

VŠB – Technická univerzita Ostrava Fakulta stavební
Katedra pozemního stavitelství

Technologie provedení základových konstrukcí železobetonového skeletu - vyhodnocení
z hlediska časové a finanční náročnosti

Technology implementation of foundation construction reinforced concrete frame - evaluation
in terms of time and financial cost

Student:

Bc. Roman Válek

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Hana Ševčíková, Ph.D.

Ostrava 2015

Prohlášení studenta

Prohlašuji, že jsem celou diplomovou práci včetně příloh vypracoval samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a uvedl jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě

.....

podpis studenta

Prohlašuji:

- byl jsem seznámen s tím, že na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo.
- беру на вѣдомі, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě diplomovou práci užít (§ 35 odst. 3).
- Souhlasím s tím, že údaje o diplomové práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO.
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- bylo sjednáno, že užít své dílo – diplomovou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).
- беру на вѣдомі, že odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostravě

ANOTACE DIPLOMOVÉ PRÁCE

Válek, Roman: *Technologie provedení základových konstrukcí železobetonového skeletu - vyhodnocení z hlediska časové a finanční náročnosti*. Ostrava: VŠB – Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební, Katedra pozemního stavitelství 225, 2015. Vedoucí diplomové práce

Ing. Hana Ševčíková, Ph.D.

Tématem diplomové práce je vypracování projektové dokumentace pro stavební povolení dle vyhlášky č.62/2013Sb.. Dále se diplomová práce zabývá vypracování technologického postupu provádění základových konstrukcí, harmonogramu, položkového rozpočtu a projektu zařízení staveniště pro danou průmyslovou halu.

Cílem diplomové práce je vyhodnocení zadaných kritérií a technologie provádění základových konstrukcí.

Počet stran: 99

KLÍČOVÁ SLOVA

Technologický předpis; základové konstrukce; harmonogram; zařízení staveniště; položkový rozpočet; průmyslová hala

ANNOTATION OF BACHELOR PROJECT

Válek , Roman: Technology implementation of foundation construction reinforced concrete frame - evaluation in terms of time and financial cost. Ostrava: VSB - Technical University of Ostrava , Faculty of Civil Engineering, Department of Civil Engineering 225, 2015. Supervisor of the Thesis: Ing. Hana Ševčíková, Ph. D.

Diploma thesis is focused on preparing of a building permission designing package worked up in respect with the regulation no. 62/2013 for an industrial building. Moreover, the thesis brings a technological procedure of installation, a construction schedule and an itemized budget. There is also a design of the construction site layout shown and described. Aim of the thesis is an evaluation of the installation procedure on basis of used criteria.

Number of pages: 99

Key words:

Technological rule, foundations, construction schedule, construction site layout, itemized budget, industrial building

OBSAH DIPLOMOVÉ PRÁCE

SEZNAM POUŽITÉHO ZNAČENÍ	1
1. ÚVOD	3
2. STAVEBNÍ ČÁST	6
A. Průvodní zpráva	7
A.1 Identifikační údaje	8
A.2 Seznam vstupních podkladů	8
A.3 Údaje o území	9
A.4 Údaje o stavbě	11
A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení	14
B. Souhrnná technická zpráva	15
B.1 Popis území stavby	16
B.2 Celkový popis stavby	19
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu	32
B.4 Dopravní řešení	33
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	33
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana	34
B.7 Ochrana obyvatelstva	35
B.8 Zásady organizace výstavby	35
C. Situace stavby přílohy	příloha
D. Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení	42
D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu	43
D.1.1 Architektonicko-stavební řešení	43
a) Technická zpráva	43
b) Výkresová část	příloha
D.1.2 Stavebně konstrukční část	65
D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení	65
D.1.4 Technika prostředí staveb	65
D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení	66
D.2.1 Zařízení staveniště	66
a) Technická zpráva	66
b) Výkresová část	příloha

3. TECHNOLOGICKÁ ČÁST	81
3.1 Technologický předpis patky	82
A. Textová část	82
A.1. Identifikační údaje stavby	82
A.2. Identifikační údaje investora stavby	82
A.3. Identifikační údaje zpracovatele dokumentace	82
A.4. Legislativa	82
A.5. Stavební připravenost	82
A.6. Podkladní beton	83
A.7. Vytyčení os	83
A.8. Zřízení bednění	84
A.9. Montáž výztuže	85
A.10. Osazení a montáž kalichů	87
A.11. Betonáž	88
A.12. Odbednění	89
A.13. Ošetření betonu	90
B. Výkresová část	příloha
3.2 Porovnání technologií	90
3.3 Harmonogram	příloha
3.4 Položkový rozpočet	příloha
4. ZÁVĚR	93
4.1 Závěr	94
4.2 Poděkování	94
4.3 Seznam použité literatury	94
4.4 Použitý software	97
4.5 Seznam použitých obrázků	97
4.6 Seznam příloh - Diplomové práce	98

SEZNAM POUŽITÉHO ZNAČENÍ

§ - paragraf	ks/m ² – kus na metr čtverečný
% - procento	kú. – katastrální území
0 – stupeň, úhlová míra	kW - kilowatt
0C – stupeň Celsia	kW/h – kilowatt za hodinu
ad. – a další	l - litr
a.s. – akciová společnost	l/m.j. – litr na měrnou jednotku
apod. – a podobně	l/s – litr za sekundu
BOZP – bezpečnost a ochrana zdraví při práci	m – metr
Bpv – Balt po vyrovnaní	m ² - metr čtverečný
BT – bezpečnostní technik	max. - maximální
cca – přibližně, cirká	min. - minimální
cm – centimetr	mm – milimetr
č. – číslo	MŽP – Ministerstvo životního prostředí
ČR – Česká republika	N – Newton
ČSN – Česká technická norma	NN – nízké napětí
ČÚBP – Český úřad bezpečnosti práce	NP – nadzemní podlaží
ČÚZK - Český úřad zeměměřický a katastrální	NTL - nízkotlaké
dB – decibel	NV – Nařízení vlády
DN - jmenovitý vnitřní průměr potrubí	Obr. – obrázek
DPH – daň z přidané hodnoty	OOPP – osobní ochranné pracovní pomůcky
EPS – expandovaný polystyren	PD – projektová dokumentace
h – hodina	PE - polyethylen
ha – hektar	PO – požární odolnost
HI – hydroizolace	popř. – popřípadě
HSV – hlavní stavební výroba pomůcky	PP – podzemní podlaží
IS – inženýrské sítě	PP – polypropylen
JTSK - Jednotná trigonometrická síť katastrální	PSV – přidružená stavební výroba
Kč – Koruna česká	PTH - Porotherm
kg – kilogram	PVC – polyvinylchlorid
kg/m ² – kilogram na metr čtverečný	s - sekunda
ks – kus	s.r.o. – společnost s ručením omezeným

Sb. – sbírka

SBS - styren-butadien-styren

SD – stavební deník

SDK – sádrokarton

SO – stavební objekt

SÚ – stavební úřad

Tab. – tabulka

TDS – technický dozor stavebníka

TI – tepelná izolace

tj. – to je

tl. – tloušťka

tř. - třída

TZB – technická zařízení budov

ul. – ulice

ÚŠK BP – úvodní školení bezpečnosti práce

vč. - včetně

VŠB -TU -Vysoká škola báňská technická univerzita

W/m²K – Watt na metr čtverečný krát Kelvin

W/mK – Watt na metr krát Kelvin

zák. - zákon

ZOV – zásady organizace výstavby

ZS – zařízení staveniště

ŽB – železobeton

ŽP – životní prostředí

VŠB – Technická univerzita Ostrava Fakulta stavební
Katedra pozemního stavitelství

Technologie provedení základových konstrukcí železobetonového skeletu - vyhodnocení
z hlediska časové a finanční náročnosti

Technology implementation of foundation construction reinforced concrete frame - evaluation
in terms of time and financial cost

1. ÚVOD

Student:

Bc. Roman Válek

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Hana Ševčíková, Ph.D.

Ostrava 2015

Tématem diplomové práce je vypracování projektové dokumentace průmyslové haly na parcele číslo 725/37 v katastrálním území Opavy. Jedná se o přístavbu průmyslové haly k stávajícímu komplexu výrobních hal na výrobu a zpracování papírových obalů. Areál je začleněn do okrajové lokality města Opavy.

Objemové a hmotové řešení vyplynulo po zvážení požadavku investora na objem skladovacích a výrobních prostor, v souladu s provozními nároky. Řazení provozu části haly Handpacking do dvou a tří pater nad sebe bylo zvoleno jednak z provozních důvodů a dále se výškově jeví jako vhodné vyvážení objemu budov proti severní partii areálu, kde jsou vysoké haly zvlňovacího stroje a haly skladu rolí. Rozšíření výrobní a skladové haly je výškově shodné se stávajícími halami. Barevné řešení bude také shodné se stávajícím provedením, tzn. světle béžová. Stávající oplocení bude ponecháno beze změny.

Urbanisticky je objekt začleněn do okrajové části města Opavy. Odstupy od okolních pozemků respektují legislativní předpisy s tímto související. Do urbanistické koncepce jsou vhodně začleněné zpevněné plochy pro bytový dům. Svým umístěním a vzhledem nenarušuje jak bytový dům tak i zpevněné plochy okolní ráz.

Architektonicky vychází stavba z klasického podání průmyslové zástavby. Jedná se o nepodsklepený objekt s třemi nadzemním podlažím. Objekt bude založen na pravidelném obdélníkovém půdorysu. Střecha objektu bude jednoplášťová plochá sklon střechy je zvolen 3% od vodorovné roviny. Okna objektu uvažujeme převážně pravidelné čtvercové a obdélníková s vnitřním členěním.

Dispoziční řešení stavby odpovídá potřebám investora. V přízemí je navržen regálový sklad a hlavní vstup s příjmem zboží. Ve 2.NP je navrženo sociální zázemí tj. sprchy, šatny, denní místnost. Výrobní prostory jsou navrženy do 3.NP které budou obsluhovány nákladním dopravníkovým výtahem. Vstup do objektu je zajištěn z jižní strany parcely. Do jednotlivých podlaží je možno se dostat pomocí schodiště ale i pomocí výtahu, který je hlavně navržen pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

Současně s projektovou dokumentací je vypracován projekt zařízení staveniště. Pozemek kde se bude provádět přístavba je dostatečně velký, aby na něm bylo současně vybudováno zařízení staveniště. Příjezd na staveniště bude přes hlavní areálovou bránu na

východní straně pozemku z ulice Hlučínské. Pozemek je na rovinatém terénu. Staveništní komunikace je provedena z části betonovými panely, stávající komunikací a částečně pod unimo buňkami vysypaná kamenivem.

Předmětem technologického postupu je provádění těžkých základových konstrukcí železobetonového skeletu a to konkrétně z montovaných prefabrikovaných kalichů. Technologický postup se zabývá stavební připraveností, vytyčovacími prací, zřízení bednění, montáží výztuže, osazení kalichů, betonáže a ošetření betonu atd.

Cílem diplomové práce je porovnání technologie provádění základových konstrukcí železobetonového skeletu z monolitických patek a montovaných prefabrikovaných kalichů.. Záměrem práce je shrnutí výsledků ekonomické analýzy, zhodnocení technologických údajů, časového porovnání a definování výhod a nevýhod daných technologických procesů.

VŠB – Technická univerzita Ostrava Fakulta stavební
Katedra pozemního stavitelství

Technologie provedení základových konstrukcí železobetonového skeletu - vyhodnocení
z hlediska časové a finanční náročnosti

Technology implementation of foundation construction reinforced concrete frame - evaluation
in terms of time and financial cost

2. STAVEBNÍ ČÁST


Student:

Bc. Roman Válek

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Hana Ševčíková, Ph.D.

Ostrava 2015

VEDOUCÍ DP	VYPRACOVAL	VEDOUCÍ DP	FAKULTA STAVEBNÍ VŠB-TU OSTRAVA 	
ING.HANA ŠEVČÍKOVÁ,Ph.D.	BC.ROMAN VÁLEK	ING.HANA ŠEVČÍKOVÁ,Ph.D.		
NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE TECHNOLOGIE PROVEDENÍ ZÁKLADOVÝCH KONSTRUKCÍ ŽELEZOBETONOVÉHO SKELETU - VYHODNOCENÍ Z HLEDISKA ČASOVÉ A FINANČNÍ NÁROČNOSTI			KATEDRA: POZEMNÍ STAVITELSTVÍ 225	
			FORMÁT	1xA4
			DATUM	LISTOPAD 2015
			OBOR	36 07 T049
			ŠK.ROK	2015/2016
NÁZEV VÝKRESU PRŮVODNÍ ZPRÁVA			MĚŘÍTKO	ČÍSLO VÝKRESU
			-	A

A.1.1 Identifikační údaje

A.1.1 Identifikační údaje stavby

a) Název stavby	: PŘÍSTAVBA HALY HAND-PACKING
b) Místo stavby	: obec a k.ú. Opava, parc. č. 725/37, ul. Hlučínská
Parcelní čísla	: 725/37
Katastrální území	: Opava
Okres	: Opava
Kraj	: Moravskoslezský
c) Předmět dokumentace	: Přístavba
Stupeň	: Dokumentace pro stavební povolení
Datum	: listopad 2015

A.1.2 Identifikační údaje investora stavby

a) Jméno	: Papírenské závody Opava a.s.
Adresa	: Hlučínská 3152/4, 746 26 Opava

A.1.3 Identifikační údaje zpracovatele dokumentace

a) Vypracoval	: Bc.Válek Roman, Vrbka 6, Služovice 747 28
Vedoucí projektu	: Ing. Hana Ševčíková, Ph.D.
Zodp. projektant	: Ing. Hana Ševčíková, Ph.D.

A.2 Seznam vstupních podkladů

Výchozím podkladem pro zpracování projektové dokumentace bylo zadání, mapové podklady a kopie katastrální mapy pro příslušné území. Vzhledem k charakteru PD nebyl proveden žádný průzkum.

Záměrem investora je rozšíření stávajících hal směrem k jihu. Přístavba haly je plánována na nezastavěném pozemku uvnitř oploceného areálu firmy. Areál výrobního závodu se nachází v průmyslové části města na jižním okraji. Pozemek je rovinatý a je ohraničen ulicí Hlučínská na východní straně, na severu komunikací Dopravní. Na straně jižní a západní jsou pole, která jsou na západě ohraničená železniční tratí. Příjezd do areálu je z veřejné komunikace Hlučínská.

Současně s přístavbou bude přeložena a rozšířena stávající vnitroareálová komunikace vč. propojení se stávající objízdou komunikací v areálu. Součástí nových komunikací budou nová parkovací stání a chodníky.

Dále bude provedena přeložka stávajících rozvodů požární vody, tzn., že PO voda bude přemístěna vně mimo přístavbu. Budou provedeny úpravy napojení odvodů dešťové kanalizace a úpravy terénu související se stavbou.

V projektové dokumentaci jsou respektovány všechny požadavky správců IS.

A.3 Údaje o území

a) rozsah řešeného území

Stavební pozemek je rovinný a je ohraničen ulicí Hlučínská na východní straně, na severu komunikací Dopravní. Na straně jižní a západní jsou pole, která jsou na západě ohraničená železniční tratí. Příjezd do areálu je z veřejné komunikace Hlučínská.

Plocha pozemku v majetku investora stavby budou využity pro účely staveniště, uskladnění stavebního materiálu a k dalším stavebním funkcionalitám.

b) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů¹⁾ (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.)

Navržená stavba je v souladu s územním plánem obce. Areál závodu se nachází v zóně VP (výrobní sféra). Pozemek se nachází v intravilánu města. Parcela se nachází v zastavěném území obce. Pozemek je rovněž umístěn mimo památkově chráněné zóny a v blízkosti není žádná kulturní památka.

c) údaje o odtokových poměrech

Místo pro stavbu má rovinný charakter. Odvodnění stavby je navrženo pomocí nově prodloužených retenčních příkopů, které jsou zaústěny do stávající retenční nádrže. Odvodnění rampy je řešeno dešťovým vsakem. Ostatní odvodnění venkovních zpevněných ploch je řešeno v samostatném objektu SO 03 který není součástí této dokumentace.

d) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, nebylo-li vydáno územní rozhodnutí nebo územní opatření, popřípadě nebyl-li vydán územní souhlas

Navržená stavba je v souladu s územním plánem obce. Parcela se nachází v zastavěném území obce.

e) údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem, popřípadě s regulačním plánem v rozsahu, ve kterém nahrazuje územní rozhodnutí, a v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací

Navržená stavba je v souladu s územním plánem obce. Parcela se nachází v zastavěném území obce.

f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Navržená stavba není v rozporu s obecnými požadavky na využití území

g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Vzhledem k charakteru PD nebylo potřeba žádaní o informace na požadavky orgánů.

h) seznam výjimek a úlevových řešení

Nejsou požadovány

i) seznam souvisejících a podmiňujících investic

Nejsou požadovány

j) seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby

Parcely, na kterých bude realizována stavba

č. parcely	Vlastník	Výměra [m ²]	druh pozemku
725/37	Papírenské závody Opava a.s. Hlučínská 3152/4, 746 26 Opava	43272	Zastavěná plocha a nádvoří

Tab.č.1: Parcely pro realizaci stavby

Zdroj: Tvorba autora

Parcely - sousední

č. parcely	Vlastník	Výměra [m ²]	druh pozemku
726	Volný Petr Václava Havla 15, 747 41 Melč	1280	orná půda

731/1	Papírenské závody Opava a.s. Hlučínská 3152/4, 746 26 Opava	31956	orná půda
728	Statutární město Opava Horní náměstí 31, 74701 Opava	54544	Ostatní plocha

Tab.č.2: Parcely sousední

Zdroj: Tvorba autora

A.4 Údaje o stavbě

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o přístavbu

b) účel užívání stavby

Jedná se o průmyslovou skladovou a výrobní halu

c) trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o stavbu trvalou.

d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů¹⁾ (kulturní památka apod.)

Jedná se o přístavbu ke stávající hale a v její blízkosti se žádná památka nevyskytuje.

e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb[27] [28] [30] [31]

Projektová dokumentace splňuje požadavky zákona č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu a vyhlášky č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na výstavbu a souvisejících předpisů. Dokumentace je v souladu s dotčenými hygienickými předpisy a závaznými normami ČSN a požadavky na ochranu zdraví a zdravých životních podmínek dle oddílu 2 výše zmíněné vyhlášky č.137/1998 Sb. a vyhl. č.502/2006 Sb. Dokumentace splňuje příslušné předpisy a požadavky jak pro vnitřní prostředí stavby tak i pro vliv stavby na životní prostředí. PD rovněž respektuje vyhlášku č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

- **Požadavky na dopravu v klidu - parkování:** Počet nových zaměstnanců a výpočet dopravy v klidu viz. Souhrnná TZ. Celkový počet požadovaných stání **21** je splněno.

- **Připojení na sítě technického vybavení** - zůstane stávající

-**Oplocení** – stávající

- **Vliv stavby na ŽP** – beze změn

- **Staveniště** – uvnitř oploceného areálu

- **Požadavky na stavební konstrukce a technické zařízení staveb** – jsou splněny obecně závazné předpisy a normy.

f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů

Vzhledem k charakteru PD nebylo potřeba žádaní o informace na požadavky orgánů.

g) seznam výjimek a úlevových řešení

Není potřeba

h) navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů / pracovníků apod.)

Zastavěná plocha SO 01	1208 m ²
Zpevněné plochy	živičný povrch 2533 m ²
	zámková dlažba 128,5 m ²
Počet pracovníků	85prac
Výška atiky	~ 12,140 m

i) základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.)

Spotřeba el. energie pro výrobu

Termosmršťovací tunel	20 kW
Smipack 1,5kW+21,3kW	22,8 kW
Modulár 4 ks á 2,3kW	9,2 kW
Tunel k moduláru 4 ks á 7,2kW	28,8 kW
Páskovačka 3 ks á 0,37kW	1,10 kW
Paketovací lis	3,2 kW
Ovinovací stroj	1 kW
Kompresor	2,2 kW
Kompresor	4 kW
parní sleeveování (smršťování)	13,7 kW
celkem	106 kW

Tab.č.3: Spotřeba el.energie

Zdroj: Tvorba autora

Stavební činností dojde rovněž k „vyprodukování“ určitého množství stavebních odpadů. Povinností dodavatele stavby je zajistit manipulaci s tímto odpadem podle platných předpisů.

Povinnost a způsob likvidace odpadů vzniklých stavební činností by měl být nezbytnou součástí uzavřené smlouvy o dílo mezi objednatelem a zhotovitelem. Odpady musí být zneškodňovány na zařízeních k tomu určených (skládkách, spalovnách), případně mohou být předány jiné odborné firmě ke zneškodnění. Po kolaudaci stavby a zahájení provozu odpovídá za nakládání s odpady původce (t.j. provozovatel) dané činnosti, při které odpad vzniká.

Komunální odpad bude ukládán do sběrných kontejnerů o objemu 1100 l a bude likvidován v rámci svozu odpadků.

S využívání dešťové vody se neuvažuje. Odvodnění stavby je navrženo vnitřními dešťovými svody do dešťové kanalizace. Tato kanalizace je zaústěna do retenčních příkopů, které jsou svedeny do stávající retenční nádrže.

Navrženými materiály a konstrukcemi bude budova splňovat doporučené hodnoty na součinitel prostupu tepla. A tím bude snížena celková energetická spotřeba celého objektu. Navržené konstrukce odpovídají svými vlastnostmi požadavkům platných ČSN, zvláště ČSN 73 0540 1-4. [5]

j) základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy)

Jedná se o stavbu většího rozsahu, která bude pravděpodobně prováděna oprávněnou stavební firmou. Stavební firma – stavební podnikatel bude vybrána po výběrovém řízení investora akce. Název a adresa odborné firmy – stavebního podnikatele, která bude stavbu realizovat, vč. jména a adresy osoby, která bude vykonávat odborný dozor nad prováděním prací, bude sděleno písemně příslušnému stavebnímu úřadu -odboru výstavby 3 týdny před započatím prací. Výstavba bytového domu bude probíhat v jednom časovém úseku bez přerušení.


Vydání stavebního povolení:	6/2016
Zahájení stavebních prací:	7/2016
Dokončení stavebních prací:	12/2016

k) orientační náklady stavby

Cena projektanta je 27 500 000,00 Kč vč.DPH.

A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

SO 01 – Přístavba haly Hand-packing	
SO 02 – Zpevněné plochy a komunikace	Neřeší se.
SO 03 – dešťová kanalizace	Neřeší se.
SO 04 – úprava venkovního požárního vodovodu a kanalizace	Neřeší se.
SO 05 – splašková kanalizace	Neřeší se.
SO 06 – konečné terénní úpravy	Neřeší se.

VEDOUcí DP	VYPRACOVAL	VEDOUcí DP	FAKULTA STAVEBNí VŠB-TU OSTRAVA 	
ING.HANA ŠEVČÍKOVÁ,Ph.D.	BC.ROMAN VÁLEK	ING.HANA ŠEVČÍKOVÁ,Ph.D.		
			KATEDRA: POZEMNí STAVITELSTVí 225	
NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE TECHNOLOGIE PROVEDENí ZÁKLADOVÝCH KONSTRUKCí ŽELEZOBETONOVÉHO SKELETU - VYHODNOCENí Z HLEDISKA ČASOVÉ A FINANČNí NÁROČNOSTI			FORMÁT	1xA4
			DÁTUM	LISTOPAD 2015
			OBOR	36 07 T049
			ŠK.ROK	2015/2016
NÁZEV VÝKRESU SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA			MĚŘÍTKO	ČÍSLO VÝKRESU
			-	B

B.1 Popis území stavby[4]

a) charakteristika stavebního pozemku

Stavební pozemek je rovinný a je ohraničen ulicí Hlučínská na východní straně, na severu komunikací Dopravní. Na straně jižní a západní jsou pole, která jsou na západě ohraničená železniční tratí. Příjezd do areálu je z veřejné komunikace Hlučínská. Místo stavby se nachází na jihozápadní straně areálu závodu.

Dotčený areál je ve vlastnictví investora a je zapsán v katastru nemovitostí. Průměrná výška pozemku je na úrovni cca 185,00 m n. m. Pozemek se nachází nad hladinou stoleté vody a dosud nebyl zaplaven.

Terén je zde rovinný. Příjezd na staveniště bude po stávající vnitro areálové komunikaci, která bude sloužit jako doposud dopravní obsluha firmy. Provoz na této komunikaci bude během stavby upraven.

b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)

Inženýrsko-geologický průzkum

V dané lokalitě nebyl proveden žádný geologický průzkum.

Radonový průzkum

Pro stavební řízení je nutno splnit požadavky vyhlášky č 18/97 o mírovém využívání jaderné energie a ionizujícího záření, §6 ozáření z přírodních zdrojů.

Pro novou výstavbu je nutné splnit požadavky čl. 4 tzn. „Pokud se taková stavba umísťuje na pozemku s vyšším než nízkým radonovým indexem, musí být stavba preventivně chráněna proti pronikání radonu z geologického podloží“.

Ze závěru měřicího protokolu vyplývá, že se pozemek nachází na území se středním radonovým rizikem. Hodnoty jsou na spodním okraji středního rizika. Opatření proti pronikání radonu viz. TZ.

Polohopisné a výškopisné zaměření, použité mapové podklady

Pro zpracování projektové dokumentace nebyly k dispozici žádné podklady obsahující aktuální polohopisné a výškopisné zaměření dané lokality. Pro zpracovanou situaci stavby byly použity digitální podklady. Trasy inženýrských sítí uvedené na situaci nebyly aktualizovány ani ověřovány.

Stavebně historický průzkum

Není potřeba.

c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Stávající ochranná a bezpečnostní pásma jsou stanovena příslušnými správci sítí a dotčenými orgány v jednotlivých vyjádřeních. Všechny inženýrské sítě jsou zakresleny v koordinační situaci včetně jejich ochranných příp. bezpečnostních pásem. Inženýrské sítě mají běžná ochranná pásma stanovena zák. č. 274/2001 Sb. pro vodovody a kanalizace, zák. č. 158/2009 Sb. [22] (energetický zákon) pro plynovody a kabely. Před zahájením prací musí dodavatel stavby zajistit vytýčení průběhu a polohy všech inženýrských sítí.

d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

V zájmovém území není nutné řešit ochranu proti povodním, sesuvům půdy, poddolování, seizmicitou.

e) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Výstavba bude prováděna za provozu. Nejprve bude provedena dělící stěna mezi stávající výrobní a skladovou halou a stavbou. Stavba obdélníkového půdorysu bude ze severní strany ohraničena stávající halou. Na jihu a západě jsou za oplocením pole. Na východě je komunikace.

Obytná zástavba v okolí není. Z toho důvodu nebude mít tato část výstavby vliv na okolí. Montáž prefabrikované ŽB konstrukce proběhne pomocí autojeřábu a bude trvat cca 4 až 5 týdnů v době od 7 do 18 ti hod. Z těchto důvodů bude mít výstavba minimální vliv na okolí. (doprava prefa dílců a umístění autojeřábu na ploše stavby).

Přístup k okolním objektům nebude vlastní stavbou narušen. Stavební činnost při výstavbě budovy nebude zdrojem nadměrného hluku a prašnosti. Stavební práce budou probíhat pouze v denní době.

Vliv stavby na okolní pozemky:

Po dobu prováděných stavebních prací musí být zajištěn bezpečný pohyb chodců po chodnicích podél ul. Bílovecká. Bezpečný přístup k okolním objektům nesmí být vlastní stavbou narušen. Stavební činnost nebude zdrojem nadměrného hluku a prašnosti.

Hluk vznikající stavební činností při provádění stavby :

Dojde k minimálnímu nárůstu hluku v důsledku stavební činnosti a zvýšeného pohybu stavebních dělníků a stavebních mechanismů v dopoledních hodinách.

Při probíhajících stavebních pracích musí být splněny požadavky vycházející ze zákona 258/2000

Sb. o ochraně veřejného zdraví a následně Nařízení vlády č. 502/2000 Sb. v platném znění o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, které stanoví nejvyšší přípustné hodnoty hluku ve venkovním prostoru (§12) v době od 7.00-21.00 , $L_{Aeq,T} = 65$ dB. [28]

Odtokové poměry

Místo pro stavbu má rovinatý charakter. Odvodnění stavby je navrženo pomocí nově prodloužených retenčních příkopů, které jsou zaústěny do stávající retenční nádrže.

Odvodnění rampy je řešeno dešťovým vsakem. Ostatní odvodnění venkovních zpevněných ploch je řešeno v samostatném objektu SO 03 který není součástí této dokumentace.

f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Nejsou žádné požadavky na asanace, demolice a kácení dřevin

g) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé)

K záboru zemědělského půdního fondu nedojde.

h) územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)

Příjezd na stavbu bude stávající z ulice Hlučinská.

Následující přípojky sítí zůstávají beze změny a nebudou dotčeny:

- **Vodovod** - beze změny.
- **Splašková kanalizace** přečerpání a zaústění do řadu sousední haly a dále stávající do městské kanalizace - je zachováno stávající řešení.
- **Chemická kanalizace** - je zachováno stávající řešení.
- **Dešťová kanalizace** bude jako doposud vsakována na místě do prodlouženého retenčního příkopu.
- **El. energie** připojení ke stávajícím rozvodům. Stávající trafostanice zůstávají beze změny .

Nové rozvody a přípojky

- **Splašková kanalizace** : Přečerpání do stávajících rozvodů v západní části areálu.
- **Dešťová kanalizace** : Budou provedeny nové přípojky do prodloužených vsakovacích kanálů.
- **Přeložka požár. vodovodu** : PO vodovod bude posunut mimo půdorys nových hal.

i) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice.

Stavba nemá žádné věcné a časové vazby na okolní stavby a pozemky. S navrženými pracemi nejsou spojeny podmiňující, vyvolané a související investice.

B.2 Celkový popis stavby [4]**B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek**

Jedná se o přístavbu výrobní a skladové haly

Zastavěná plocha SO 01	1208 m ²
Zpevněné plochy	živičný povrch 2533 m ²
	zámková dlažba 128,5 m ²
Počet pracovníků	85prac
Výška atiky	~ 12,140 m

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení

Objemové a hmotové řešení vyplynulo po zvážení požadavku investora na objem skladovacích a výrobních prostor, v souladu s provozními nároky. Řazení provozu části haly Handpacking do dvou a tří pater nad sebe bylo zvoleno jednak z provozních důvodů a dále se výškově jeví jako vhodné vyvážení objemu budov proti severní partii areálu, kde jsou vysoké haly zvlňovacího stroje a haly skladu rolí.

Rozšíření výrobní a skladové haly je výškově shodné se stávajícími halami. Barevné řešení bude také shodné se stávajícím provedením, tzn. světle béžová. Stávající oplocení bude ponecháno beze změny.

Urbanisticky je objekt začleněn do okrajové části města Opavy. Odstupy od okolních pozemků respektují legislativní předpisy s tímto související. Do urbanistické koncepce jsou vhodně začleněné zpevněné plochy pro bytový dům. Svým umístěním a vzhledem nenarušuje jak bytový dům tak i zpevněné plochy okolní ráz.

b) architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení.

Architektonicky vychází stavba z klasického podání průmyslové zástavby. Jedná se o nepodsklepený objekt s třemi nadzemními podlažím. Objekt bude založen na pravidelném obdélníkovém půdorysu. Střecha objektu bude jednoplášťová plochá sklon střechy je zvolen 3% od vodorovné roviny. Okna objektu uvažujeme převážně pravidelné čtvercové a obdélníkové s vnitřním členěním.

Výtvarné řešení fasád bude odpovídat následujícím zásadám: hlavní část fasády bytového domu bude provedená probarvenou silikonovou omítkou tl.2mm. Soklová část zejména rampa bude proveden z kamínkové omítky.

Dispoziční řešení stavby odpovídá potřebám investora. V přízemí je navržen regálový sklad a hlavní vstup s příjmem zboží. Ve 2.NP je navrženo sociální zázemí tj. sprchy, šatny, denní místnost. Výrobní prostory jsou navrženy do 3.NP které budou obsluhovány nákladním dopravníkovým výtahem.

Vstup do objektu je zajištěn z jižní strany parcely. Do jednotlivých podlaží je možno se dostat pomocí schodiště ale i pomocí výtahu, který je hlavně navržen pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Výroba Handpackingu se zabývá balením zboží. Dovezené zboží (např. kosmetické výrobky, trvanlivé potraviny apod.) je v prostoru 3. NP Copackingu ručně baleno do papírových obalů (balíčků) a následně se expeduje zpět k zákazníkovi. Chlazená část Copackingu je určena k balení potravin, ostatní k balení nepotravinářského zboží. Skladové prostory v přízemí s regály budou sloužit jako sklady zboží a budou ukládány na paletách. Denně ve výrobě zabalí cca 33 palet výrobků převážně do obalů z vlnité lepenky (94,8%). Část obalů tvoří PE fólie (5,2%).

Zboží je do závodu dopraveno pomocí kamionu (obsah 33 palet). Zboží je postupně dováženo dopravníkem do patra, kde je kompletováno a baleno. Většina zabaleného zboží je ukládána zpět do kamionu. Část zboží je podle přání zákazníku ukládána k přechodnému uskladnění do skladu v 1. NP. Množství zabaleného zboží, které je ukládáno do skladu, je různé a liší se v závislosti na roční době, sortimentu a podle jednotlivých zákazníků. Ve skladu bude cca 1000 palet ve třípatrových regálech. Regály budou obsluhovány pomocí vysokozdvížného vozíku.

Prostor v přízemí bude sloužit jako sklad a dále pro nakládku a vykládku zboží a je napojen na zastřešenou rampu se zvedacím můstkem. .

V patře bude prostor pro balení zboží tzv. Handpaking. Zde probíhá ruční balení zboží podle přání zákazníků do papírových obalů popř. speciálních obalů. Pracovnice balí zboží v sedě u pracovních stolů. Prostor bude vybaven následujícími technologickými zařízeními : Termosmršťovací tunel, Smipack, Modulár 4 ks, Tunel k moduláru 4 ks, Páskovačka 3 ks, Paketovací lis, Ovinovací stroj, Kompresor 2ks, a stroj pro parní slepování. Zařízení jsou

napojena na přívod el. energie. Na vodu a kanalizaci je napojen pouze stroj pro parní sleevevání (výroba smršťovacích etiket).

V části provozu je navržen oddělený chlazený prostor. Investor má požadavek na balení potravinářského trvanlivého zboží jako jsou např. sušenky nebo výrobky z čokolády v chlazeném prostoru, kde musí být dodržena teplota $+18^{\circ}\text{C}$ s odchylkou max. $+2^{\circ}\text{C}$. Prostor bude chlazen vzduchem pomocí chladicí jednotky umístěné na střeše.

Regálový sklad v přízemí (1.NP) bude obsluhován **vozíkem EFX 410** pro třístranné zakládání s čelně sedícím řidičem, s technikou střídavého proudu 48V, nosností 1000 kg a výškou zdvihu do 7000 mm s hydraulickou funkcí zvedání:

Hnací motor, výkon S2 60	min. 4,4 kW
Zdvihový motor, výkon S3 15%	9,5 kW
Baterie dle DIN 43531 /35 /36 A, B, C,	5 EPzS 575
Napětí baterie, jmenovitá kapacita K5	48 /575 V/Ah
Hmotnost baterie	856 kg
Přenos kroutícího momentu na hnací nápravu	elektronika pro AC pohony
Hluk v úrovni u ucha řidiče	69 dB(A)
Nabíječka pro vozík v prostoru	1.NP haly

Do patra a zpět bude zboží dopravováno pomocí vertikálního dopravníku palet s navazujícími vstupními a výstupními dopravníky (válečkovými dráhami).

Vertikální dopravník je navržen pro parametry:

Typ palety	EUR, zboží na paletě na ploše 120 x 120 cm
Max. hmotnost	1000 kg
Výška palety	2,1 metry
Výška manipulace	7,50 metru
Max. rychlost cca	1 paleta/minutu
Příkon	10,5 kW

Dopravník bude používán na vykládku nebo nakládku kamionu. Interval mezi kamiony je několik hodin až dnů. V ŽB stropě bude otvor pro dopravník. Palety budou na horizontální dopravníky nakládány a odebírány pomocí nízkozdvižného dopravního vozíku. K prostoru přináleží nákladová rampa, která slouží pro nakládku i vykládku zboží. Výtahovou plošinou je

dále materiál vyvážen do prostoru 3.NP, kde je zabalen a opět výtahovou plošinou svezen do přízemí a uložen do skladu nebo k odvozu na dopravní prostředek.

Počet zaměstnanců ve dvou směnách:

	1.směna		2.směna		celkem
	dělníci	THP	dělníci	THP	
muži	3	4	3	0	10
ženy	37	6	30	2	75
celkem	40	10	33	2	85

Tab.č.4: Počet zaměstnanců

Zdroj: Tvorba autora

Celkem bude v hale pracovat max. 85 osob ve 2 směnách.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby [28]

Navržené venkovní komunikace a parkoviště vybudované v rámci dopravního řešení splňují požadavky vyhl. 369/2001 Sb. Parkovací stání pro osoby s omezenou schopností pohybu jsou vyhrazena a budou vyznačena v rámci parkovacích ploch nejbližší blízkosti budovy. K budově je navíc zajištěn přímý příjezd osobních automobilů osobám s omezenou schopností pohybu a orientace.

Průmyslová hala je zpřístupněna osobám s omezenou schopností pohybu a orientace v souladu s požadavky vyhlášky č. 369/2001 Sb. Nástupní podlaží tzn. podlaha výrobní a skladové haly a admin. budovy mají vstupy na úrovni terénu a jsou přístupné po rovině. Nejsou tedy tvořeny překážky pro přístup tělesně postižených osob.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby [26] [36]

Při užívání stavby je nutné dodržovat všechny platné předpisy týkající se BOZP pro pracovní činnosti. Všechny práce budou prováděny v souladu s bezpečnostními předpisy ČÚBP, zákonem č. 309/2006 SB. zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a Nařízením vlády 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, č. 48/1982 Sb. a podle ostatních příslušných platných ČSN a technologických předpisů, kterými se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, včetně zásad pro vykonání kontrolních zkoušek a revizí. Technická zařízení mohou být uvedena do provozu jen v případě, odpovídají-

li příslušným předpisům a po provedení předepsaných kontrolních zkoušek a revizí. Dodavatel zajistí provedení uvedených zkoušek a revizí, vč. protokolů.

Základní povinností dodavatele je rovněž vést evidenci pracovníků a vybavit je ochrannými pomůckami. Vyskytnou-li se mimořádné podmínky v průběhu práce, učiní dodavatel potřebná opatření k zajištění bezpečnosti práce. Všechny otvory na stavbě musí být zakryty nebo ohrazeny. Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. dále stanovuje podmínky pro bezpečnost práce při betonáži, zednických pracích, pracích ve výškách a nad volnou hloubkou a bouracích a rekonstrukčních pracích. [3 6]

V průběhu výstavby bude mít investor smluvně zajištěnou přítomnost odpovědného koordinátora BOZP.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) stavební řešení

Objemové a hmotové řešení vyplynulo po zvážení požadavku investora na objem skladovacích a výrobních prostor, v souladu s provozními nároky. Řazení provozu části haly Handpacking do dvou a tří pater nad sebe bylo zvoleno jednak z provozních důvodů a dále se výškově jeví jako vhodné vyvážení objemu budov proti severní partii areálu, kde jsou vysoké haly zvlňovacího stroje a haly skladu rolí.

Rozšíření výrobní a skladové haly je výškově shodné se stávajícími halami. Barevné řešení bude také shodné se stávajícím provedením, tzn. světle béžová. Stávající oplocení bude ponecháno beze změny.

Urbanisticky je objekt začleněn do okrajové části města Opavy. Odstupy od okolních pozemků respektují legislativní předpisy s tímto související. Do urbanistické koncepce jsou vhodně začleněné zpevněné plochy pro bytový dům. Svým umístěním a vzhledem nenarušuje jak bytový dům tak i zpevněné plochy okolní ráz.

b) konstrukční a materiálové řešení

Architektonicky vychází stavba z klasického podání průmyslové zástavby. Jedná se o nepodsklepený objekt s třemi nadzemními podlažím. Objekt bude založen na pravidelném obdélníkovém půdorysu. Střecha objektu bude jednoplášťová plochá sklon střechy je zvolen 3% od vodorovné roviny. Okna objektu uvažujeme převážně pravidelné čtvercové a obdélníkové s vnitřním členěním.

Výtvarné řešení fasád bude odpovídat následujícím zásadám: hlavní část fasády bytového domu bude provedená probarvenou silikonovou omítkou tl.2mm. Soklová část zejména rampa bude provedena z kamínkové omítky.

Dispoziční řešení stavby odpovídá potřebám investora. V přízemí je navržen regálový sklad a hlavní vstup s příjmem zboží. Ve 2.NP je navrženo sociální zázemí tj. sprchy, šatny, denní místnost. Výrobní prostory jsou navrženy do 3.NP které budou obsluhovány nákladním dopravníkovým výtahem.

Vstup do objektu je zajištěn z jižní strany parcely. Do jednotlivých podlaží je možno se dostat pomocí schodiště ale i pomocí výtahu, který je hlavně navržen pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

c) mechanická odolnost a stabilita

ŽB konstrukce haly vč. zakládání - viz. samostatná část projektu D.1.2. konstrukční část.

Průkaz statickým výpočtem, že stavba je navržena tak, aby zatížení na ni působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek.

Stavba je navržena tak, aby zatížení na ni působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek: zřícení stavby nebo její části, větší stupeň nepřipustného přetvoření, poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce.), poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) technické řešení

viz. B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby této zprávy

b) výčet technických a technologických zařízení.

Zařízení:	počet
Termosmršťovací tunel	1ks
Smipack	1ks
Modulár 4 ks	4ks
Tunel k moduláru 4 ks	4ks
Páskovačka 3 ks	3ks
Paketovací lis	1ks
Ovinovací stroj	1ks
Kompresor	1ks
Kompresor	1ks
parní sleeveování (smršťování)	1ks
nákladní dopravníkový výtah	1ks

Tab.č.5: Technologická zařízení

Zdroj: Tvorba autora

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Není předmětem diplomové práce

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

Navrženými materiály a konstrukcemi bude budova splňovat doporučené hodnoty na součinitel prostupu tepla. A tím bude snížena celková energetická spotřeba celého objektu. Rozhodnou měrou k tomu přispěje navržené zateplení střešní konstrukce tepelným izolantem tl.200mm a zateplení obvodového pláště minerální vatou tl.140mm. Navržené konstrukce odpovídají svými vlastnostmi požadavkům platných ČSN, zvláště ČSN 73 0540 1-4. [5]

a) kritéria tepelně technického hodnocení

Není předmětem diplomové práce

b) energetická náročnost stavby

Není předmětem diplomové práce

c) posouzení využití alternativních zdrojů energií

Není předmětem diplomové práce

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.).

Větrání

- Ve skladovací části haly, části Handpacking a v kanceláři v 1.np bude zajištěno větrání přirozeně pomocí otvíravých oken, samostatné WC v 1.np bude větráno podtlakově pomocí potrubního ventilátoru a krátkého potrubí vyvedeného na fasádu.
- Hygienické zázemí pro zaměstnance v 2.np (mezipatro) vč. denní místnosti budou větrány pomocí kompaktní vzduchotechnické jednotky zavěšené pod stropem v šatně, sání a výdech budou z fasády
- Samostatné WC v 2.np bude větráno podtlakově pomocí potrubního ventilátoru a krátkého potrubí vyvedeného na fasádu.
- Prostor pro balení zboží tzv. Handpacking v 3.np a přilehlé kanceláře budou větrány pomocí centrální VZT jednotky - s možností celoročního směřování vnitřního a venkovního vzduchu a chlazení v letním období - umístěné na střeše haly.
- V Handpackingu v 3.np jsou umístěny oddělené místnosti jako „chlazená balárna s chlazeným skladem“, které budou větrány samostatnou VZT jednotkou umístěnou na střeše a navíc

dochlazovány lokálními chladicími zařízeními, které budou udržovat požadovanou specifickou vnitřní teplotu v prostoru.

- Samostatné WC muži a ženy v 2.np budou větrány podtlakově pomocí potrubního ventilátoru a krátkého potrubí vyvedeného na fasádu.
- Chlazení vybraných kanceláří v 1.np - 3.np bude zajištěno pomocí lokálních klima jednotek
- Hygienické zázemí výrobní haly v 1.np bude větráno podtlakově pomocí potrubního ventilátoru a potrubí VZT vyvedeného na fasádu.

Vytápění

Napojovací místo pro nově navržené vytápění do obou objektů přístaveb SO 01 bude na potrubí v místě, kde je nyní vyvedeno do stávající výrobní haly ze stávajícího kolektoru, který vede do stávající výrobní haly z objektu stávající teplovodní plynové kotelny závodu. Rezerva topného výkonu v kotelně je cca 350 kW .

Od napojovacího místa bude položena nová trasa teplovodního rozvodu až do místa, kde bude zřízena strojovna vytápění pro novou přístavbu. Toto místo bylo stanoveno na volné ploše stropu sociálního zařízení umístěného v zadní části výrobní haly.

Nové potrubí (délky cca 220 m) je vedeno uvnitř stávajících hal po nosných konstrukcích a podél obvodového pláště nové přístavby výrobní haly.

Teplovodní kotelná připravuje pro tuto stávající větev do výrobní haly topnou neregulovanou vodu 90°/70°C pro vytápění a vzduchotechniku.

Osvětlení

Denní osvětlení a proslunění je zajištěno navrženými prosklenými plochami výplní otvorů.

Umělé osvětlení bude zajištěno jednotlivými svídky dle výběru stavebníka a projektu elektroinstalace.

Zásobování vodou

Rozvody pitné vody

S ohledem na relativně vysokou spotřebu pitné vody v provozu Handpackingu bude zhotoven nový přívod napojení na výstupu z kanálu Energocentra.

Přívod pitné vody bude zakončen nad stropem sociálního vestavku přistavované haly u sloupu C – 31. V tomto místě bude umístěn zásobníkový ohříváč teplé vody objemu 500 litrů.

Zásobník bude v zimním období natápěn topnou vložkou napojenou na teplovodní centrální vytápění objektů. Mimo topnou sezonu bude zásobník natápěn elektrickou topnou vložkou.

Rozvody studené a teplé vody pro sociální zařízení budou vedeny v příčkách sociálního zařízení objektu SO 01.

Rozvody požární vody

Stávající haly a přístavby mají zokruhované rozvody požární vody napájené z areálového požárního vodovodu. Tyto rozvody jsou zhotoveny z ocelových pozinkovaných trubek. Místo původně osazovaných hydrantů s konopnými hadicemi typu C 52 jsou nyní osazovány hydranty s tvarově stálými hadicemi dn 25 mm.

Nové rozvody požární vody budou napojeny na více místech na stávající potrubí. Potrubí bude zhotoveno, stejně jako stávající, z ocelových pozinkovaných trubek spojovaných tvarovkami z temperované litiny. Potrubí bude opatřeno značením dopravovaného media a provozního tlaku. Předpokládá se temperance haly, takže na potrubí nebudou žádné tepelné izolace ani topné prvky. Na rozvody požární vody budou napojeny nástěnné hydrantové systémy s tvarově stálými hadicemi pro obsluhu jednou osobou dn 25 mm – 30 mm.

Přeložka požárního vodovodu

V areálu závodu je položen okružový požární vodovod. Část jižní větve tohoto vodovodu probíhá v místech, kde bude budován objekt SO 01. Požární vodovod bude přeložen mimo půdorys nových objektů. Délka rušené trasy činí asi 195 m, délka přeložky pak asi 240 metrů. Stávající haly a přístavby mají zokruhované rozvody požární vody napájené z areálového požárního vodovodu.

Na trase potrubí budou osazeny dva nadzemní požární hydranty dn 80 mm. U hydrantů nejsou navrženy uzávěry. Uzavírat se bude celá větev

Odpady [23] [32]

Stavební činnost nebude mít v podstatě jakýkoliv zhoršující vliv na životní prostředí.

Stavební činností dojde rovněž k „vyprodukování“ určitého množství stavebních odpadů. Povinností dodavatele stavby je zajistit manipulaci s tímto odpadem podle platných předpisů.

Povinnost a způsob likvidace odpadů vzniklých stavební činností by měl být nezbytnou součástí uzavřené smlouvy o dílo mezi objednatelem a zhotovitelem. Odpady musí být zneškodňovány na zařízeních k tomu určených (skládkách, spalovnách), případně mohou být předány jiné odborné firmě ke zneškodnění. Se zneškodňovateli je vhodné uzavřít smlouvy před započítím stavby, případně před kolaudací (u vlastního provozu). V mnoha případech, a to jak při stavbě, tak při vlastní činnosti je nutné zabezpečit pro jednotlivé druhy odpadů vhodné nádoby. Odpadový materiál, který má nebo může mít nebezpečné vlastnosti, musí být shromažďován odděleně do zvlášť k tomu určených nádob z nepropustných materiálů, chráněných proti dešti.

Místa zneškodnění odpadů v dané lokalitě, dle doporučeného způsobu nakládání se vznikajícím odpadem, budou určena investorem a smluvní firmou.

Podrobnosti týkající se požadavků na způsob likvidace odpadů jsou uvedeny:

Zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech a jeho prováděcí vyhlášky

Vyhláška MŽP č. 381/2001 Sb, kterou se stanoví katalog odpadů

Vyhl. MŽP č.383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady dle Katalogu odpadů

Odpady vzniklé při stavbě

Kód druhu odpadu	Název druhu odpadu	Kategorie odpadu
03	ODPADY ZE ZPRACOVÁNÍ DŘEVA A VÝROBY DESEK, NÁBYTKU CELULÓZY, PAPIRU A LEPENKY	
03 01	Odpady ze zpracování dřeva a výroby desek a nábytku	
03 01 05	Piliny, hobliny odřezky, dřevo, dřevotřískové desky a dýhy , neuvedené pod číslem 03 01 04	O
08	ODPADY Z VÝROBY, ZPRACOVÁNÍ, Z DISTRIBUCE A POUŽÍVÁNÍ NÁTĚROVÝCH HMOT (BAREV, LAKŮ A SMALTŮ), LEPIDEL, TĚSNICÍCH MATERIÁLŮ A TISKAŘSKÝCH BAREV	
08 01	Odpady z výroby, zpracování, distribuce a používání barev a laků	
08 01 12	Jiná odpadní barvy a laky neuvedené pod číslem 08 01 11	O
08 04	Odpady z výroby, zpracování, distribuce a používání lepidel a těsnicích materiálů (včetně vodotěsnicích výrobků)	
08 04 10	Jiná odpadní lepidla a těsnicí materiály neuvedené pod číslem 08 04 09	O
15	ODPADNÍ OBALY; ABSORPČNÍ ČINIDLA, ČISTICÍ TKANINY, FILTRAČNÍ MATERIÁLY A OCHRANNÉ ODĚVY JINAK NEURČENÉ	
15 01	Obaly (včetně odděleně sbíraného komunálního obalového odpadu)	
15 01 01	Papírové a lepenkové obaly	O
15 01 02	Plastové obaly	O
15 01 03	Dřevěné obaly	O
15 01 04	Kovové obaly	O
15 01 06	Směsné obaly	O
15 01 07	Skleněné obaly	O
17	STAVEBNÍ A DEMOLIČNÍ ODPADY (VČETNĚ VYTĚŽENÉ ZEMINY Z KONTAMINOVANÝCH MÍST)	
17 01	Beton, cihly, tašky a keramika	
17 01 01	Beton	O

17 01 02	Cihly	O
17 01 07	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod číslem 17 01 06	O
17 02	Dřevo, sklo, plasty	
17 02 01	Dřevo	O
17 02 02	Sklo	O
17 02 03	Plasty	O
17 03	Asfaltové směsi, dehet a výrobky z dehtu	
17 03 02	Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01	O
17 04	Kovy (včetně jejich slitin)	
17 04 02	Hliník	O
17 04 05	Železo, ocel	O
17 05	Zemina (včetně vytěžené zeminy z kontaminovaných míst), kamení, vytěžená hlšina	
17 05 04	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03	O
17 06	Izolační materiály a stavební materiály s obsahem azbestu	
17 06 04	Izolační materiály neuvedené pod čísly 17 06 01 a 17 06 03	O
17 08	Stavební materiál na bázi sádry	
17 08 02	Stavební materiály na bázi sádry neuvedené pod číslem 17 08 01	O
20	KOMUNÁLNÍ ODPADY (ODPADY Z DOMÁCNOSTÍ A PODOBNÉ ŽIVNOSTENSKÉ, PRŮMYSLOVÉ ODPADY, ODPADY Z ÚŘADŮ), VČETNĚ SLOŽEK Z ODDĚLENÉHO SBĚRU	
20 01	Složky z odděleného sběru (kromě odpadů uvedených v podskupině 15 01)	
20 01 01	Papír a lepenka	O
20 01 02	Sklo	O
20 01 11	Textilní materiál	O
20 03	Ostatní komunální odpady	
20 03 01	Směsný komunální odpad	O
20 03 03	Uliční smetky	O

Odpady vzniklé při užívání stavby

15	ODPADNÍ OBALY; ABSORPČNÍ ČINIDLA, ČISTICÍ TKANINY, FILTRAČNÍ MATERIÁLY A OCHRANNÉ ODĚVY JINAK NEURČENÉ	
15 01	Obaly (včetně odděleně sbíraného komunálního obalového odpadu)	
15 01 01	Papírové a lepenkové obaly	O
15 01 02	Plastové obaly	O
15 01 04	Kovové obaly	O

15 01 06	Směsné obaly	O
15 01 07	Skleněné obaly	O
20	KOMUNÁLNÍ ODPADY (ODPADY Z DOMÁCNOSTÍ A PODOBNÉ ŽIVNOSTENSKÉ, PRŮMYSLOVÉ ODPADY, ODPADY Z ÚŘADŮ), VČETNĚ SLOŽEK Z ODDĚLENÉHO SBĚRU	
20 01	Složky z odděleného sběru (kromě odpadů uvedených v podskupině 15 01)	
20 01 21	Zářivky a jiný odpad obsahující rtuť	N
20 01 39	Plasty	O
20 01 40	Kovy	O
20 03	Ostatní komunální odpady	
20 03 01	Směsný komunální odpad	O

Tab.č.6: Odpady

Zdroj: Tvorba autora

O = ostatní odpad

N = nebezpečný odpad

Přebytečná zemina z výkopů bude ukládána na vhodnou skládku v okolí.

Zbytky sádkartonových desek, pokud nebudou již jinak využitelné, budou tříděny.

Zbytky izolačních folií a jiných izolačních materiálů, obalové folie, nádoby z plastů, plastové součástky, zbytky asfaltových izolačních pásů, tepelných izolací apod, ve kterých se nevyskytuje azbest, budou shromažďovány na volné ploše a zneškodněny skládkováním.

Odpady musí být zneškodňovány na zařízeních k tomu určených (skládkách, spalovnách), případně mohou být předány jiné odborné firmě ke zneškodnění. Se zneškodňovateli je vhodné uzavřít smlouvy před započítáním stavby, případně před kolaudací (u vlastního provozu). V mnoha případech, a to jak při stavbě, tak při vlastní činnosti je nutné zabezpečit pro jednotlivé druhy odpadů vhodné nádoby. Odpadový materiál, který má nebo může mít nebezpečné vlastnosti, musí být shromažďován odděleně do zvlášť k tomu určených nádob z nepropustných materiálů, chráněných proti dešti.

Podrobnosti jsou uvedeny [23] [32]:

Zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech a jeho prováděcí vyhlášky

Vyhláška MŽP č. 381/2001 Sb, kterou se stanoví katalog odpadů

Vyhl. MŽP č.383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady dle Katalogu odpadů

Řezivo ze stávajícího objektu bude prohlédnuto, použitelné části vytříděny a zpětně použity jako stavební dřevo. Zbytek bude likvidován stavebníkem jako palivové dříví. Plasty, zbytky

tepelných izolací a živičné materiály budou likvidovány na ekologické skládce v nejbližším okolí. Materiály určené k recyklaci (sklo, papír event. část plastů) budou umístěny do sběrných kontejnerů na tříděný odpad nebo budou likvidovány skládkováním.

Po zahájení provozu odpovídá za nakládání s odpady původce (t.j. provozovatel) dané činnosti, při které odpad vzniká. Jedinými odpady vznikajícími při užívání objektu je komunální odpad. Komunální odpad bude likvidován v rámci obecního svozu odpadků.

Zásadou pro nakládání s odpady kategorie **O** je jejich maximální využití na staveništi.

Skupina odpadů kategorie N

Upotřebené, nefunkční zářivky a výbojky po výměně budou shromažďovány v původních kartónových obalech a odvoz tohoto odpadu bude zajišťován dle potřeby specializovanými firmami nebo budou zářivky odevzdány ve specializovaných sběrných dvorech.

Místa zneškodnění odpadů v dané lokalitě dle doporučeného způsobu nakládání se vznikajícím odpadem budou určena investorem a smluvní firmou.

U všech odpadů se budou, pokud to při dodržení kvalitativních hledisek bude technologicky možné, přednostně využívat recyklované materiály, s cílem minimalizovat jejich odvozu mimo staveniště.

Po kolaudaci stavby a zahájení provozu odpovídá za nakládání s odpady původce (t.j. provozovatel) dané činnosti, při které odpad vzniká. Jedinými odpady vznikajícími při užívání Bytového domu bude víceméně komunální odpad. Komunální odpad bude ukládán do sběrných kontejnerů o objemu 1100 l a bude likvidován v rámci svozu odpadků.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

V zájmovém území není nutné řešit ochranu proti povodním, sesuvům půdy, poddolování, seizmicitou ani hlukem.

Jedná se o přístavbu k stávajícímu objektu, který bude podle této dokumentace zateplen vnějším kontaktním zateplovacím systémem /ETICS/. Nedojde tedy k podstatným změnám v ochraně před škodlivými účinky vnějšího prostředí.

Po stránce tepelně technické bude dosaženo parametrů požadovaných platnými energetickými předpisy, normami v době zpracování projektu pro stavební povolení a energetickým auditem.

Po stránce akustické musí být splněna platná ČSN 73 0832 Akustika a obecně závazné předpisy. Těmto požadavkům musí vyhovovat zejména nové výplně otvorů v obvodových konstrukcích. [13]

a. Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Pro stavební řízení je nutno splnit požadavky vyhlášky č 18/97 o mírovém využívání jaderné energie a ionizujícího záření, §6 ozáření z přírodních zdrojů.

Pro novou výstavbu je nutné splnit požadavky čl. 4 tzn. „Pokud se taková stavba umísťuje na pozemku s vyšším než nízkým radonovým indexem, musí být stavba preventivně chráněna proti pronikání radonu z geologického podloží“.

Ze závěru měřicího protokolu vyplývá, že se pozemek nachází na území se středním radonovým rizikem. Hodnoty jsou na spodním okraji středního rizika. Opatření proti pronikání radonu viz. TZ.

b. Ochrana před bludnými proudy

Nevyskytují se.

c. Ochrana před technickou seizmicitou

Nevyskytují se.

d. Ochrana před hlukem

Ochrana stávajícího objektu před vnějšími vlivy hluku a vibrací není součástí zadání.

Parametry nových okenních výplní musí odpovídat platným předpisům, zejména ČSN 73 0832 Akustika a nařízení vlády č. 272/2011 Sb. [13]

e. Protipovodňová opatření

Nejsou součástí navržených prací. Podle informací neleží stavba v záplavovém území a není bezprostředně ohrožena povodněmi.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu**a) napojovací místa technické infrastruktury**

Příjezd na stavbu bude stávající z ulice Hlučinská.

Následující přípojky sítí zůstávají beze změny a nebudou dotčeny:

- **Vodovod** - beze změny.

- **Splašková kanalizace** přečerpání a zaústění do řadu sousední haly a dále stávající do městské kanalizace - je zachováno stávající řešení.

-**Chemická kanalizace** - je zachováno stávající řešení.

- **Dešťová kanalizace** bude jako doposud vsakována na místě do prodlouženého retenčního příkopu.

- **El. energie** připojení ke stávajícím rozvodům. Stávající trafostanice zůstávají beze změny .

Nové rozvody a přípojky

- **Splašková kanalizace** : Přečerpání do stávajících rozvodů v západní části areálu.

- **Dešťová kanalizace** : Budou provedeny nové přípojky do prodloužených vsakovacích kanálů.

- **Přeložka požár. vodovodu** : PO vodovod bude posunut mimo půdorys nových hal.

b) přípojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Není předmětem diplomové práce

B.4 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení

Není předmětem diplomové práce

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Příjezd na stavbu bude stávající z ulice Hlučinská.

c) doprava v klidu

V nejsilnější směně pracuje 50 zaměstnanců.

Výpočet počtu stání podle ČSN 73 61 10 :

$$N = O_o \times k_a + P_o \times k_a \times k_p = 12,5 \times 0,84 + 12,5 \times 0,84 \times 1 = 12,18 + 12,18 = \mathbf{21 \text{ stání}}$$

N je celkový počet odstavných stání pro posuzovanou stavbu

O_o základní počet odstavných stání – tab. 34,1 stání na 4 zaměstnance = 50:4 = **12,5**

k_a součinitel vlivu stupně automobilizace 1:2,5, k_a = **0,84**

P_o základní počet parkovacích stání podle článku 14.1.6 **12,5**

k_p součinitel redukce počtu stání (tab. 30) určený sloupcem charakteru území A,

B,C podle tabulky 31 a řádkem stupně úrovně dostupnosti podle tab. 32.1

Závěr : celkový počet požadovaných stání **21** je splněno. **K dispozici je navrženo 21 nových stání**

Odstavná stání (4ks) pro nákladní automobily – návěsy jsou situována v šíři 2.50m a délce 100m(4x25m) s příslušnými oboustrannými nájezdovými klíny. Příčný spád je 2% k oplocení, bez podélného spádu. U oplocení jsou obrubníky převýšeny o 15cm - po 25m, vždy na hraně jednotlivých stání je nepřevýšený obrubník délky 1m s oboustranným vyrovnaním převýšení na délku navazujícího obrubníku.

d) pěší a cyklistické stezky

Není součástí této PD řeší samostatný objekt SO 02

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy

Není součástí této PD řeší samostatný objekt SO 02

b) použité vegetační prvky

Není součástí této PD řeší samostatný objekt SO 02

c) biotechnická opatření

Není součástí této PD řeší samostatný objekt SO 02

B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

a) vliv stavby na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Jedná se o objekt průmyslové zástavby, který je situovaný na okraji města. Okolní bytové domy jsou situovány v dostatečné vzdálenosti od objektu, tzn. stavebními činnostmi budou co nejméně ovlivňovány. Přístup k okolním objektům nebude vlastní stavbou narušen. Stavební činnost při výstavbě budovy nebude zdrojem nadměrného hluku a prašnosti. Stavební práce budou probíhat pouze v denní době. Stavba **nemá nárok na půdní fond**. Stavba neovlivňuje kvalitu okolní půdy. Stavba nemění topografii daného území. Vlivy na horninové prostředí se nepředpokládají. Stavba neovlivní hydrogeologické charakteristiky. Vlivy na změny hydrologických charakteristik se nepředpokládají ani ve vztahu k podzemní vodě. Na území stavby ani v jeho okolí se nenachází **chráněné části přírody**.

Vliv stavby na okolní pozemky

Po dobu prováděných stavebních prací musí být zajištěn bezpečný pohyb chodců po chodnicích podél ul. Hlučínská. Bezpečný přístup k okolním objektům nesmí být vlastní stavbou narušen. Stavební činnost nebude zdrojem nadměrného hluku a prašnosti.

Ovzduší

Navrženými úpravami nedojde ke změnám ve způsobu vytápění ani v množství odtahovaného vzduchu z vnitřních hygienických prostorů a škodlivin obsažených v něm. Vytápění bude beze změny tzn. napojení na stávající zdroj tepla v kotelně v energocentru. Žádné vlivy na ovzduší a klima nebudou.

Hluk

Dojde k minimálnímu nárůstu hluku v důsledku stavební činnosti a zvýšeného pohybu stavebních dělníků a stavebních mechanismů v dopoledních hodinách. Při probíhajících stavebních pracích musí být splněny požadavky vycházející ze zákona 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a následně Nařízení vlády č. 502/2000 Sb. v platném znění o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, které stanoví nejvyšší přípustné

hodnoty hluku ve venkovním prostoru (§12) v době od 7.00-21.00, $L_{Aeq,T} = 65$ dB. [28]

Samostatná stavba nebude dalším zdrojem hluku.

Voda

Objekt bude napojen na stávající vodovod. Provoz stavby nebude mít negativní vliv na kvalitu vod. Stavbou se nemění charakter odvodnění území stavby. Odvedení srážkových vod bude vsakováním na místě jako doposud.

Odpady

Po kolaudaci stavby a zahájení provozu odpovídá za nakládání s odpady původce (t.j. provozovatel) dané činnosti, při které odpad vzniká. Jedinými odpady vznikajícími při užívání průmyslové haly bude víceméně komunální odpad. Komunální odpad bude ukládán do sběrných kontejnerů o objemu 1100 l a bude likvidován v rámci svozu odpadků.

Půda

Navrženými úpravami nedojde k žádným negativním vlivům na kvalitu půdy.

b) vliv stavby na přírodu a krajinu

Stavba nebude mít negativní vliv na přírodu a krajinu.

c) vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000

V dosahu stavby se nenachází evropsky významné lokality ani ptačí oblasti pod ochranou Natura 2000. Stavba nebude mít vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.

d) návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA

Zjišťovací řízení a stanovisko EIA se na tento typ stavby nepožaduje.

e) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.

Stávající ochranná a bezpečnostní pásma jsou stanovena příslušnými správci sítí a dotčenými orgány v jednotlivých vyjádřeních. Všechny inženýrské sítě jsou zakresleny v koordinační situaci včetně jejich

ochranných příp. bezpečnostních pásem. Inženýrské sítě mají běžná ochranná pásma stanovena zák. č.274/2001Sb. pro vodovody a kanalizace, zák. č. 158/2009 Sb. [22]

(energetický zákon) pro plynovody a kabely. Před zahájením prací musí dodavatel

stavby zajistit vytýčení průběhu a polohy všech inženýrských sítí.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Na stavbu nejsou kladeny požadavky civilní ochrany na využití staveb k ochraně obyvatelstva. Stavbou nevzniknou zdravotní rizika pro obyvatelstvo. Stavba nemá negativní

sociální důsledky. Stavba nemá negativní ekonomické důsledky. Stavba neovlivní negativně obyvatelstvo. Stavba nenaruší faktory pohody.

B.8 Zásady organizace výstavby

a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Elektrická energie

- elektrický proud 380 V bude na stavbu přiveden stavebním rozvaděčem ze stávajícího rozvaděče ve stávající hale
- součástí stavebního rozvaděče bude elektroměr
- el. proud bude dále rozveden k jednotlivým místům odběru (stavba, stavební výtah, administrativní stavby, sociální zázemí, šatny, osvětlení)

Pitná voda

- bude přivedena ze stávajícího vodovodu ze stav. haly
- na přípojce bude umístěn vodoměr
- voda se bude dále rozvádět k místům odběru (stavba, sociální zázemí, šatny)

Splašková kanalizace

- kanalizační přípojka bude odvedena do stávající splaškové kanalizace

Dešťová kanalizace

- pro případ čerpání dešťové vody bude voda odvedena pro stávajícího odvodňovacího příkopu na západní straně parcely

Pokud do doby zahájení stavby nebude provedena přípojka distribuční sítě NN, bude elektrina čerpána z generátoru, pokud do doby zahájení stavby nebude provedeno napojení na stávající vodovod, bude voda dovážena v cisterně.

Stavební materiál bude nutné dovážet na stavbu postupně, aby byly minimalizovány potřebné plochy na deponie materiálu. Veškeré dílčí deponie materiálu budou označeny a zabezpečeny proti vstupu nepovolaných osob.

b) odvodnění staveniště

Odvádění odpadních a technologických vod ze staveniště bude zabezpečeno tak aby se zabránilo rozmočení pozemku staveniště, včetně vnitrostaveništních komunikací a jiných ploch přiléhajících ke staveništi a nezpůsobilo se jejich podmáčení.

Kolem stávající komunikace je odvodňovací příkop který je možno využít pro odvod dešťové vody. Pro odvod dešťové vody z výkopů neuvažujeme s žádnými opatřeními, jelikož

práce budou probíhat v hlinopísčité zemině kde schopnost vsakování je vysoká

c) nápojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Příjezd a vjezd na staveniště je možný z ulice Hlučínská. Vjezd je opatřen vjezdovou bránou. Jako zpevněná plocha zařízení staveniště bude použita stávající komunikace která se bude v poslední části realizace odstraňovat. Dále budou použity betonové silničních panely 2x3m. Tyto panely jsou položeny ve štěrkopískovém loži. Na konci komunikace je navrženo obratiště s poloměrem 10m. Spád této plochy musí být min 2%. Veškeré vstupy na staveniště budou označeny bezpečnostními značkami a tabulemi se zákazem vstupu na staveniště nepovoleným osobám. Příjezd a přístup na staveniště bude ze stávající vozovky se živičným povrchem na pozemku p.č.725/37. Po celou dobu výstavby bude účinným způsobem udržován bezpečný stav této přístupové komunikace a pracovních ploch na staveništi

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky [28]

Po dobu prováděných stavebních prací musí být zajištěn bezpečný pohyb chodců po chodnicích podél ul. Hlučínská. Bezpečný přístup k okolním objektům nesmí být vlastní stavbou narušen. Stavební činnost nebude zdrojem nadměrného hluku a prašnosti.

Budou dodrženy požadavky vládního nařízení č. 502/2000 Sb.o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění vl. nařízení č. 88/2004 Sb. Bude zohledněna hluková zátěž z mobilních i stacionárních zdrojů hluku, technologie výstavby, dopravní hlučnost, denní i noční provoz. Bude minimalizována prašnost vhodnými opatřeními a technologickými postupy.

e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Prostor staveniště bude po obvodu oplocen tak, aby nedošlo ke vstupu nepovolaných osob. Jiné požadavky na asanace, demolice a kácení dřevin nejsou.

f) maximální zábory pro staveniště

Staveniště bude na pozemku parc.č.725/37 k.ú. Opava. Při vymezení staveniště bude přihlédnuto k dosavadním přilehlým prostorům a komunikacím a cílem tyto komunikace, prostory a celkový provoz co nejméně narušit. Veškeré vstupy na staveniště budou označeny bezpečnostními značkami a tabulemi se zákazem vstupu na staveniště nepovoleným osobám.

Po celou dobu výstavby bude účinným způsobem udržovány tyto příjezdové komunikace aby nebyl znečištěn areál ani příjezdové komunikace, zvláště ulice Hlučinská.

Vymezení ploch pro stavební činnost a předpokládané zařízení staveniště bude umístěno na p.č.725/37. Materiály budou skladovány na paletách popř. v silech s plynulou dodávkou materiálu. Pro provoz staveniště se nepočítá se zřízením pevné telefonní linky. Předpokládá se převážně komunikace mobilními prostředky. Jako zařízení staveniště budou na p.č. 725/37 8ks unimobuněk a to 3x šatna, 2x sociální zařízení, 1x kancelář mistra, 1x kancelář stavbyvedoucího a 1x sklad nářadí.

g) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Stavební činnost nebude mít v podstatě jakýkoliv zhoršující vliv na životní prostředí. Stavební činností dojde rovněž k „vyprodukování“ určitého množství stavebních odpadů. Povinností dodavatele stavby je zajistit manipulaci s tímto odpadem podle platných předpisů.

Povinnost a způsob likvidace odpadů vzniklých stavební činností by měl být nezbytnou součástí uzavřené smlouvy o dílo mezi objednatelem a zhotovitelem. Odpady musí být zneškodňovány na zařízeních k tomu určených (skládkách, spalovnách), případně mohou být předány jiné odborné firmě ke zneškodnění. Se zneškodňovateli je vhodné uzavřít smlouvy před započítáním stavby, případně před kolaudací (u vlastního provozu). V mnoha případech, a to jak při stavbě, tak při vlastní činnosti je nutné zabezpečit pro jednotlivé druhy odpadů vhodné nádoby. Odpadový materiál, který má nebo může mít nebezpečné vlastnosti, musí být shromažďován odděleně do zvlášť k tomu určených nádob z nepropustných materiálů, chráněných proti dešti. Místa zneškodnění odpadů v dané lokalitě, dle doporučeného způsobu nakládání se vznikajícím odpadem, budou určena investorem a smluvní firmou. Při stavbě nebudou produkovány emise v množství, které by překračovalo stávající produkci výfukových plynů z dopravy.

h) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Bilance zemních prací bude vyrovnaná. V místě stavby budou zřízeny lokální mezideponie pro ornici a odtěženou zeminu, která bude po dokončení stavby použita na zasyp a terénní úpravy. Přebytečná zemina bude odvezena na skládku.

i) ochrana životního prostředí při výstavbě

Negativní účinky stavby a jejího zařízení na životní prostředí, zejména škodlivé exhalace,

hluk, teplo, otřesy, vibrace, prach, zápach, znečišťování vod a pozemních komunikací a zastínění budov, nesmí překročit limity uvedené ve vyhl.č.20/2001 Sb. (vytváření a ochrana zdravých životních podmínek, ochrana zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací)

Při realizaci budou vznikat zejména tyto odpady

Beton, cihly, směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků, dřevo, plasty, železo a ocel, směsné kovy, kovové obaly, papír a lepenka, kabely, izolační materiály aj.

Tyto odpady musí být odstraňovány v souladu se Zákonem č. 185/2001 Sb. o odpadech. Totéž platí, že by při výstavbě vznikly další nebezpečné odpady (zbytky barev, odpadní oleje apod.) Původce stavebních odpadů má ze zákona povinnost vytríděné odpady využít. Pokud tak nelze učinit, může je sám odvést na příslušné zařízení anebo je předat k odstranění oprávněné osobě.

Předpokládaná produkce odpadů a manipulace s nimi v prostoru zařízení staveniště nebude mít významný negativní vliv na zdraví obyvatel a okolní životní prostředí.

Způsob nakládání s vybranými odpady

Železo, ocel, směsné kovy, kovové obaly budou prodány do Sběrných surovin. Stavební suť, tj. cihly, betony, směsi, oddělené frakce betonu, budou uloženy na certifikovanou skládku stavební suti.

Dřevo bude použito k vytápění. Papír a sklo budou uloženy do tříděného odpadu.

Nebezpečný odpad bude odvezen do Sběrných surovin, které mají oprávnění k nakládání s nebezpečnými odpady.

j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů [26]
[36]

Stavba je navržena v souladu se zákonem 86/92 Sb o péči zdraví lidu.

Všechny práce budou prováděny v souladu s bezpečnostními předpisy ČÚBP a Nařízení vlády 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, č. 48/1982 Sb. a podle ostatních příslušných platných ČSN a technologických předpisů, kterými se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, včetně zásad pro vykonání kontrolních zkoušek a revizí. Technická zařízení mohou být uvedena do provozu jen v případě, odpovídají-li příslušným předpisům a po provedení

předepsaných kontrolních zkoušek a revizí. Dodavatel zajistí provedení uvedených zkoušek a revizí, vč. protokolů.

Základní povinností dodavatele je rovněž vést evidenci pracovníků a vybavit je ochrannými pomůckami. Vyskytnou-li se mimořádné podmínky v průběhu práce, učiní dodavatel potřebná opatření k zajištění bezpečnosti práce. Všechny otvory na stavbě musí být zakryty nebo ohrazeny. Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. dále stanovuje podmínky pro bezpečnost práce při betonáži, zednických pracích, pracích ve výškách a nad volnou hloubkou.

Během výstavby je zhotovitel povinen používat pouze techniku v řádném technickém stavu, respektovat noční klid (předpokládá se práce v jedné směně). Použité technické prostředky musí plně respektovat parametry stávajících místních komunikací, aby nedošlo k jejich poškození. Nebezpečná místa a stroje je nutné označit řádně tabulkami. Dále je nutné provádět řádnou obsluhu a údržbu strojů a zařízení a školení pracovníků z hlediska bezpečnosti práce. Zvýšena pozornost bude kladena na stavbu lešení, které musí vyhovovat platným normám. Budou dodrženy požadavky zákona č. 309/2006 Sb., požadavky na pracovní podmínky a pracovní prostředí na pracovišti, požadavky na výrobní a pracovní prostředky a zařízení, požadavky na organizaci práce a pracovní postupy, budou podle potřeby umístěny bezpečnostní značky, značení a signály.

Posouzení potřeby koordinátora BOZP - informace ve vazbě na zákon 309/2006 Sb. a NV 591/2006 Sb.

- Předpokládá se, že stavbu bude provádět 2 a více zhotovitelů ve vztahu k §14 odst. 1 zákona č.309/2006 Sb.
 - Na stavbě budou prováděny práce dle NV 591/2006 Sb. (práce ve výšce nad 10m), výška stavby 10,5m.
 - Vzhledem k předpokládané délce stavby a charakteru stavebních prací se předpokládá překročení limitů rozsahu stavby dle §15 zákona č. 309/2006 Sb..
- Na základě výše uvedených skutečností je povinnosti stavebníka zpracovat Plán BOZP.

k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Stavba nebude vyžadovat úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb.

l) zásady pro dopravně inženýrské opatření

Charakter stavby a zařízení staveniště nevyžadují řešit dopravní inženýrská opatření.

m) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby


Nejsou stanoveny žádné speciální podmínky pro provádění stavby.

n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Vydání stavebního povolení:	6/2016
Zahájení stavebních prací:	7/2016
Dokončení stavebních prací:	12/2016

Dle § 133 Stavebního zákona je nutné, aby příslušný stavební úřad provedl prohlídku rozestavěné stavby ve fázi uvedené ve stavebním povolení. Uvedené body jsou návrhem plánu kontrolních prohlídek stavby. Plán bude upřesněn stavebníkem v žádosti o stavební povolení a případně budou zohledněny požadavky dotčených úřadů státní správy.

- zařízení staveniště
- výkopové práce
- vyzdívky
- střešní konstrukce
- realizace vnitřních rozvodů
- dokončovací práce
- po dokončení stavby (vyhl. 499/2006) [33]

VEDOUcí DP	VYPRACOVAL	VEDOUcí DP	FAKULTA STAVEBNí VŠB-TU OSTRAVA 	
ING.HANA ŠEVČíKOVÁ,Ph.D.	BC.ROMAN VÁLEK	ING.HANA ŠEVČíKOVÁ,Ph.D.		
			KATEDRA: POZEMNí STAVITELSTVí 225	
NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE TECHNOLOGIE PROVEDENí ZÁKLADOVÝCH KONSTRUKCí ŽELEZOBETONOVÉHO SKELETU - VYHODNOCENí Z HLEDISKA ČASOVÉ A FINANČNí NÁROČNOSTI			FORMÁT	1xA4
			DATUM	LISTOPAD 2015
			OBOR	36 07 T049
			ŠK.ROK	2015/2016
NÁZEV VÝKRESU DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘíZENí			MĚŘíTKO	ČíSLO VÝKRESU
			-	D

D.1.1. ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

1.1.1 Technická zpráva [4]

a) Účel objektu

Záměrem investora je rozšíření stávajících hal směrem k jihu. Přístavba haly je plánována na nezastavěném pozemku uvnitř oploceného areálu firmy. Areál výrobního závodu se nachází v průmyslové části města na jižním okraji. Pozemek je rovinatý a je ohraničen ulicí Hlučínská na východní straně, na severu komunikací Dopravní. Na straně jižní a západní jsou pole, která jsou na západě ohraničená železniční tratí. Příjezd do areálu je z veřejné komunikace Hlučínská.

Objemové a hmotové řešení vyplynulo po zvážení požadavku investora na objem skladovacích a výrobních prostor, v souladu s provozními nároky. Řazení provozu části haly Handpacking do dvou a tří pater nad sebe bylo zvoleno jednak z provozních důvodů a dále se výškově jeví jako vhodné vyvážení objemu budov proti severní části areálu, kde jsou vysoké haly zvlňovacího stroje a haly skladu rolí.

Rozšíření výrobní a skladové haly je výškově shodné se stávajícími halami. Barevné řešení bude také shodné se stávajícím provedením, tzn. světle béžová. Stávající oplocení bude ponecháno beze změny.

Urbanisticky je objekt začleněn do okrajové části města Opavy. Odstupy od okolních pozemků respektují legislativní předpisy s tímto související. Do urbanistické koncepce jsou vhodně začleněné zpevněné plochy pro bytový dům. Svým umístěním a vzhledem nenarušuje jak bytový dům tak i zpevněné plochy okolní ráz.

b) Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení a řešení vegetačních úprav okolí objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Zhodnocení staveniště

Stavební pozemek je rovinatý a je ohraničen ulicí Hlučínská na východní straně, na severu komunikací Dopravní. Na straně jižní a západní jsou pole, která jsou na západě ohraničená železniční tratí. Příjezd do areálu je z veřejné komunikace Hlučínská. Místo stavby se nachází na jihozápadní straně areálu závodu.

Dotčený areál je ve vlastnictví investora a je zapsán v katastru nemovitostí. Průměrná výška pozemku je na úrovni cca 185,00 m n. m. Pozemek se nachází nad hladinou stoleté vody a dosud nebyl zaplaven. Příjezd na staveniště bude po stávající vnitro areálové komunikaci,

kteřá bude sloužit jako doposud dopravní obsluze firmy. Provoz na této komunikaci bude během stavby upraven.

Architektonické a dispoziční řešení stavby

Podrobné dispoziční řešení jednotlivých podlaží stávajícího objektu je patrné z výkresové části zpracované PD.

Architektonicky vychází stavba z klasického podání průmyslové zástavby. Jedná se o nepodsklepený objekt s třemi nadzemními podlažími. Objekt bude založen na pravidelném obdélníkovém půdorysu. Střecha objektu bude jednoplášťová plochá s sklonem střechy je zvolen 3% od vodorovné roviny. Okna objektu uvažujeme převážně pravidelné čtvercové a obdélníkové s vnitřním členěním.

Výtvarné řešení fasád bude odpovídat následujícím zásadám: hlavní část fasády bytového domu bude provedena probarvenou silikonovou omítkou tl.2mm. Soklová část zejména rampa bude provedena z kamínkové omítky.

Dispoziční řešení stavby odpovídá potřebám investora. V přízemí je navržen regálový sklad a hlavní vstup s příjmem zboží. Ve 2.NP je navrženo sociální zázemí tj. sprchy, šatny, denní místnost. Výrobní prostory jsou navrženy do 3.NP které budou obsluhovány nákladním dopravníkovým výtahem.

Vstup do objektu je zajištěn z jižní strany parcely. Do jednotlivých podlaží je možno se dostat pomocí schodiště ale i pomocí výtahu, který je hlavně navržen pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

Řešení vegetačních úprav v okolí objektu

Kolem objektu budou nově provedeny zpevněné plochy. Jedná se především o přeložení komunikace, přístupové chodníky a okapové chodníky. Hlavní část zpevněných ploch bude tvořit živičný povrch v rámci navržené přeložené komunikace. Navržené chodníky budou ze zámkové dlažby profilu H. Okapové chodníky kolem budovy budou z betonových dlaždic 500/500 mm. Plochy kolem nově osazených chodníkových obrubníků budou dosypány zeminou, ohumusovány a následně zatravněny. Podrobně řeší SO 02 (není součástí PD).

V případě poškození stávajících zpevněných (i travnatých) ploch vlivem stavební činnosti je nutné plochy uvést do původního stavu. Poškozené plochy kolem objektu a na zahradě budou ohumusovány, výškově dorovnány a osety travním semenem.

Umístění stavby a rozsah stávajících a nově navržených zpevněných ploch je patrný ze zpracované výkresové části- výkr.č.C - Situace stavby včetně zpevněných ploch.

Nově navržené skladby zpevněných ploch:

- skladba okapového chodníku
- BETONOVÁ DLAŽBA 500/500/50 MM-BARVA ŠEDÁ (PŘÍRODNÍ) 50 MM
- PÍSKOVÉ LOŽE 40 MM
- ŠTĚRKODRŤ 150 MM
- zpětná nasypaná zemina

Navržené dispoziční řešení objektu v podstatě odpovídá požadavkům vyhlášky č. 369/2001 Sb.. o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace. Průmyslová hale je zpřístupněna osobám s omezenou schopností pohybu a orientace v souladu s požadavky vyhlášky č. 369/2001 Sb. V hale je navržen hydraulický výtah pro osobami s omezenou schopností pohybu a orientace který umožní osobou se dostat do jednotlivých podlaží. [28]

Navržené venkovní komunikace a parkoviště vybudované v rámci dopravního řešení objektu SO 01 splňují požadavky vyhl. 369/2001 Sb. Parkovací stání pro osoby s omezenou schopností pohybu jsou vyhrazena a budou vyznačena v rámci parkovacích ploch nejbližší blízkosti budovy. K budově je navíc zajištěn přímý příjezd osobních automobilů osobám s omezenou schopností pohybu a orientace.

a) Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, oslunění a osvětlení

Zastavěná plocha SO 01:	1208 m ²
Zpevněné plochy:	živičný povrch 2533 m ²
	zámková dlažba 128,5 m ²
Počet pracovníků:	85prac
Výška atiky:	~ 12,140 m
Obestavěný prostor:	14 957m³
Orientace objektu:	podélná osa S-J
Osvětlení:	přirozené-okny, světlíky

d) Technické a konstrukční řešení objektu, jeho zdůvodnění ve vazbě na užití objektu a jeho požadovanou životnost

Technické a konstrukční řešení

Navržená hala Handpacking je navržena jako nepodsklepený železobetonový skelet založený na ŽB patkách. Jednotlivé podlaží budou tvořeny stopními panely spiroll. Výplňové obvodové zdivo je navrženo porotherm25 SK Profi na zdící pěnu profi dryfix. Objekt bude zateplen fasádní minerální vatou tl.140mm. Vnitřní dělicí příčky budou rovněž ze systému porotherm tl.80, 115 a 140mm. Střecha bude jednoplášťová se sklonem střešní roviny 3%. střecha bude zateplena minerální vatou tl.200mm

Jako finální povrch bude použita fasádní silikonová omítka tl.2mm. Hala bude napojena na stávající areálové inženýrské sítě.

ODDĚLENÍ STAVBY OD STÁVAJÍCÍHO PROVOZU

Před zahájením stavebních prací musí být provedena před stávající řadou sloupů 26 dělicí stěna pro bezprašné oddělení stavby od provozu. Stěna v řadě 26 bude v polích A až E (délka 60m). Stěna bude umístěna ve vzdálenosti **2m** od stávající obvodové fasády (TRIMO) a to z důvodu výkopu pro základové patky v místě haly handpacking– viz. výkres základů. Výška stěny bude 6,2m (pod ŽB nosník je v. 6,1m). Nosná konstrukce dělicí stěny bude samonosná, může být zhotovena z dřevěných hranolů ukotvených do podlahy a střešní konstrukce. Prostor pro zřízení nosné konstrukce, respektive hloubka je 1m. Vlastní stěna může být např. z OSB desek nebo z Makrolonu.

DEMONTÁŽE A ODSTRANĚNÍ STÁVAJÍCÍCH KONSTRUKCÍ

Po instalování dělicí stěny budou zahájeny demontáže v řadě 26 :

1. Na jižní straně budou demontovány **fasádní panely TRIMO** (tl. 100 mm). Panely budou následně uschovány pro možné použití.
2. Budou provedeny demontáže ŽB prefa prahů pod panely TRIMO. Prahy jsou uloženy na základových patkách. ŽB prahy budou demontovány a recyklovány odbornou firmou.
3. Bude vybourána podlaha v místě rozšíření stávajících patek. Před vybouráním bude podlaha nařezána.
4. Odstranění krycí asfaltové vrstvy na stávající komunikaci vč. části příjezdu do haly.
5. Odstranění obrubníků kolem komunikace a kolem třech příjezdů do haly.
6. Demontáže sloupů venkovního osvětlení, celkem 7 ks – viz. část elektroinstalace.
7. Odstranění keřů v souvislém pásu výšky cca 1m podél jižního oplocení, délky 70m.
8. Demontáž stávající ocelové nosné konstrukce

ZEMNÍ PRÁCE, VÝKOPY

Před zahájením zemních prací bude provedeno vytyčení hlavních systémových os a tyto osy budou zajištěny lavičkami. Také se zřetelně označí výškový bod, od kterého se určují všechny příslušné výšky.

Vlastní zemní práce se začnou skrývkou ornice, která bude uložena na vhodném místě stavební parcely. Následně budou provedeny výkopy stavebních jam patek, následně výkopy pro přípojky inženýrských sítí. Část zeminy bude ponechána na staveništi pro pozdější zpětné zásypy. Zbytek nepotřebné zeminy se odveze na registrovanou skládku. Výkop posledních 100 mm pro základové pásy bude proveden těsně před započítáním betonáže základových konstrukcí, aby nedošlo k promáčení základové spáry. Výkopy pro přípojky inženýrských sítí musí být vyspádovány směrem od objektu, aby nepřiváděly vodu do zeminy pod objektem.

V průběhu výkopových prací bude třeba základovou spáru vždy důsledně chránit proti mechanickému poškození a před nepříznivými klimatickými vlivy. Základovou spáru je nutné před betonáží převzít tech.dozorem! Pro zhutněné násypy bude použit vhodný materiál (např. vhodná zemina z výkopů, štěrkopísek apod.). Násypy budou hutněny po vrstvách tl. cca 0,3 m.

V rámci zemních prací bude provedeno:

1. Budou odstraněny objemné kameny, které lemuji plochu silnice – uloženy budou v areálu závodu, podle pokynů investora.
2. Ze stávající vozovky, která bude ponechána pod podlahou haly, bude **odstraněn asfaltový kryt** v tl. 50mm. Celková plocha **736 m²**. Výkopy pro patky budou prováděny i v místě stávající komunikace – rozsah viz. výkres výkopů a výkaz výměr.
3. Bude provedena skrývka zeminy s drny. Skrývka bude v tl. 20 až 40 cm na úroveň cca 184,45 m n.m. (cca -0,75m) . Terén mezi halou a stávající komunikací bude srovnán na úroveň -0,75 m. Mezi komunikací až k okraji nové haly rovněž na úroveň -0,75m. Komunikace bude ponechána viz. bod 3.
4. Výkop pro patky a pasy bude prováděn z této úrovně (-0,75m) jako otevřený svahovaný výkop. Výkop bude prováděn strojně a ihned po odkrytí poslední vrstvy (základová zemina) bude provedeno podbetonování patek hubeným betonem C16/20 do výkopu.
5. V rámci zemních prací dále uvažujeme přípravu pozemku pro stavební činnost. Úpravy terénu pro umístění lešení, skládek a uložení materiálu.

ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE[6] [8]

Výškové osazení haly je navrženo shodné se stávající halou. Základové poměry jsou podmíněčně vhodné, tzn., že hala bude založena do podloží středně ulehých písků a do vrstvy únosných slínovců nad hladinu podzemní vody.

Založení sloupů bude na ŽB monolitických dvoustupňových patkách (beton C25/30). Základová spára (spodní hrana konstrukce) bude na úrovni -1,75 a - 1,85 m pod +0,0. Stávající patky v obvodové stěně haly v řadě 26 budou rozšířeny a bude připojena nová řada sloupů, tzn. řada 27. Způsob rozšíření stávajících patek v řadě 27 – viz. konstrukční část.

Založení obvodových stěn je na ŽB základových prazích uložených na patkách. Prah zároveň tvoří opěrnou stěnu mezi úrovní podlahy a úrovní terénu, který je o cca 30 až 40 cm níže. Tyto základové prahy budou podezděny a připevněny ke sloupům. Podezdění bude na spodním stupni základových patek. Rozměry základových konstrukcí jsou zřejmé z výkresové dokumentace.

Pro potřebu zemního propojení základových prahů s nosnou konstrukcí bude na lici základového prahu osazena ocelová destička. Na destičku bude přivařena betonářská ocel, která bude dále přivařena k výztuži patky. Tato úprava bude provedena po celém obvodu haly.

Nakonec bude v celé ploše provedena základová deska tl. 150 mm z betonu C16/20 vyztužená KARI sítí KY-6/100-66/100.

V žádném případě nesmí hloubka založení klesnout pod minimální nezámrznou hloubku. Betonáž základových konstrukcí nesmí být provedena na podmáčenou základovou spáru.

SVISLÉ KONSTRUKCE[7]**a) Nosné konstrukce :**

Konstrukčně je stavba haly řešena jako železobetonový skelet. Nosnou konstrukci tvoří železobetonové sloupy 50x50 cm. Nosná konstrukce střechy je v příčném směru tvořena ŽB montovanými vaznicemi, uloženými na ŽB vazníky, které jsou uloženy v podélném směru. Podlaha v patře je navržena ze ŽB předpjatých panelů typu Spiroll tl. 400 mm na rozpon 12,5. Panely budou uloženy na příčných montovaných průvlacích v.700 mm. Na stropě posledního podlaží budou na vaznice uloženy trapézové plechy TR150/280/0,75 mm.

b) NENOSNÉ ZDIVO:

V projektové dokumentaci uvažujeme s obvodovým výplňovým zdivem porotherm 25 sk Profi Dryfix na zdící pěnu. Rovněž vnitřní dělicí stěny budou provedeny z tohoto materiálu.

Výtahová šachta bude vyzděna z tvárnic Porootherm 30AKU SYM na maltu vápenocementovou P20. Navržené příčky v jednotlivých podlaží tl. 140 mm, 115 mm a 80 mm budou z tvarovek Porootherm na maltu vápenocementovou M5. Jedná se o systémové řešení, tudíž všechny podrobné technické informace jsou uvedeny v technickém listu dodaných materiálů.

Upozornění pro přípravu stavebních otvorů

Ocelové profilované dveřní zárubně CgU musí být osazovány tak, aby horní vrstva podlahy plynule prošla přes prahové spojky (horní hrana prahových spojek cca 20 mm pod horním lícem čisté podlahy).

VODOROVNÉ KONSTRUKCE[8]

A) STROPY:

Podlaha v patře je navržena ze ŽB předpjatých panelů typu Spiroll tl. 400 mm na rozpon 12,5. Panely budou uloženy na příčných montovaných průvlastcích v. 700 mm.

Na stropě posledního podlaží budou na vaznice uloženy trapézové plechy TR150/280/0,75 mm.

B) PŘEKLADY, PRŮVLAKY A VĚNCE:

Výplňové obvodové stěny (stěny v regálovém skladu) budou ztuženy železobetonovými věnci s podélnou výztuží 4x ØE10 a třmínky profilu ØE5,5 po 330 mm. Min. příčný rozměr koše 170/150 mm. Pro zabetonování věnce bude použit beton C16/20. Věnci budou tepelně izolováni polystyrenem v tloušťce min. 70 mm pro vyloučení tepelných mostů. Nad stavebními otvory budou použity převážně systémové překlady Porootherm. Podrobný popis překladů viz. výkresová část PD.

C) SCHODIŠTĚ:

V projektu uvažujeme s realizací interiérového montovaného železobetonového dvouramenného schodiště s mezipodestou. Šířku schodišťového ramene uvažujeme 1200 mm, stejně tak i podesty. Počet stupňů schodiště 1.NP je 21. Stupně budou provedeny v rozměru v. 178,5 / š. 255 mm. Počet stupňů schodiště 2.NP je rovněž 21. Stupně budou provedeny v rozměru v. 178,5 / š. 255 mm. Schodiště bude na závěr obloženo keramickou dlažbou. Podrobný výpočet schodiště viz. výkresová část.

STŘEŠNÍ KONSTRUKCE [9]

Pro střešní plášť je navržena certifikovaná skladba Broof t3.

Skladba S2 - odolnost při vnějším požáru Broof (t3).

- ELASTEK 40 FIRESTOP - pás z SBS modifikovaného asfaltu s retardéry hoření a bílým břidličným posypem, plnoplošně nataven k podkladu
- GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL - pás z SBS modifikovaného asfaltu, mechanicky kotvený k podkladu
- ISOVER S - desky z minerální vlny, vrchní vrstva = 80 mm
- ISOVER T (ISOVER R) - desky z minerální vlny, spodní vrstva = 120 mm
- DACO - KSD - R - samolepicí parozábrana s AL vložkou a nízkou požární zátěží, parotěsnicí a vzduchotěsnicí vrstva
- nosný trapézový plech ve spádu TR 153/290/0,75

Požadavek: (součinitel prostupu tepla) $U_N = 0,24 \text{ W/m}^2 \text{ }^\circ\text{K}$

Vypočtená hodnota: $U = 0,21 \text{ W/m}^2 \text{ }^\circ\text{K}$ $U < U_N$ POŽADAVEK JE SPLNĚN

Na střeše budou 2 podélná úžlabí. Vpusti budou zdvojené, vyhřívané (1m od sebe) průměru 150 mm s ochranným košem. Do západní atiky budou osazeny dvě pojistné trubky (2x Dn 150) jako přepad pro případ přívalového deště nebo eventuelní ucpání vpusti. Odvodnění je svedeno vnitřním ležatým potrubím, zavěšeným pod stropem viz. část voda a kanalizace. Dešťové svody budou odvedeny do svodného potrubí a do vsakovacích příkopů.

Atiku tvoří extrudovaný polystyrén tl.40mm přes který bude kotvena OSB deska tl.15mm. Spoje a ukončení hydroizolačního souvrství musí odpovídat předpisům dle technologických postupů daných materiálů a navrženého systému.

VNITŘNÍ OMÍTKY A OBKLADY

Vzhledem k množství omítek jsou vnitřní omítky navrženy strojní lehčené Hasit 655. Jedná se o vápenocementové omítky obsahující perlit. Jako finální omítka bude provedená štuková omítka Hasit 160. Před provedením omítek musí být přebandážovány styky jiných druhů materiálů (ocel-zdivo, beton-zdivo apod.) výztužnou plastovou sítí (Perlinka). Při omítání stěn musí být použity typové rohové podomítkové lišty, osazované na rohy před započítáním omítání, aby bylo zabráněno poškozování omítek na hranách stěn v průběhu provozu.

Stěny v hygienickém zařízení (WC+umývárny) a částečně stěny v kuchyni budou opatřeny keramickými obklady. V projektové dokumentaci je uvažováno s použitím barevných keramických obkladů (výrobce taurus color popř. rako) min. rozměrů 100x100x8. Na obklady musí být použit materiál 1. jakostní třídy se stejnou kalibrací, převážně v matném provedení. Typ použitého obkladu musí vyhovovat charakteru uvažovaného provozu. Barevnost a typ

obkladů upřesní investor před objednávkou. V dokumentaci je uvažováno převážně s výškou obkládaných stěn do úrovně horní hrany dveřních zárubní, t.j. cca 2000 mm. Výšky a rozsah obkladů v jednotlivých místnostech jsou patrné ze zpracované výkresové dokumentace.

VNĚJŠÍ OMÍTKY

Vnější omítka bude fasádní silikonová omítka tl.2m.

IZOLACE TEPELNÉ

Při realizaci haly budou eliminovány tep.mosty ve stěnách pomocí EPS 100 F tl. 70mm. Dále budou zatepleny věnce polystyrenem tl. min. 70mm.

Celý objekt bude zateplen fasádní minerální vatou orsil TF.140mm. Jedná se o fasádní desky o rozměrem 600 x 1000 mm. Desky se budou kotvit standardně na hrany, rohy a do pole desky. Při kotvení do pole desky je nutné umístit hmoždinku v lepeném místě! V souladu s příslušnou ETA hmoždinky a s technologickým předpisem výrobce ETICS, je u vybraných hmoždinek možná i zápuštná montáž. Pro kotvení může být použita hmoždinka např.: Koelner TFIX-8M-195. Pro finální určení hmoždinky je nutné před použitím provést výtržné zkoušky hmoždinek.

Součinitel prostupu tepla:

Vypočtená hodnota: $U = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$

Normový požadavek: $U_N = 0,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ $U < U_N$ POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Do podlah v projektu uvažujeme vkládat tep. izolaci dle výpisu podlah určené do těžkých plovoucích podlah. Jedná se především o místnosti sociální části v 1. NP kde bude v podlaze položen podlahový polystyrén EPS150F tl.80+50mm. Po obvodu každé místností je nutné uložit, na celou tl. nových podlahových vrstev, mirelon v tl.10mm. V místnostech 2.NP bude položen polystyrén tl.40mm. Typ podlahové izolace a podlahových pásků izolace lze zaměnit za podobný typ stejných vlastností.

Na panely Spiroll budou zespodu nalepeny desky Fasrock LG1 jako zateplení. Deska FASROCK LG1 tl. 100 x š 200 x dl. 1200 mm (lamela) z kamenné vlny (minerální plsti) s orientací vláken převážně kolmo k povrchu desky, pojená organickou pryskyřicí, v celém objemu hydrofobizovaná. Deska má na lícové straně dokola zkosené hrany o 16 mm pod úhlem 45°. Jednostranný nástřik silikátovou hmotou na lícové straně (LG1) překrývá i zkosení. Bílá barva nástřiku neuzavírá celoplošně strukturu povrchu, výrobek kombinuje přirozený barevný

tón vláken se světlou texturou. Deska se aplikuje celoplošným lepením kontaktním lepidlem na bázi cementu (určeným pro systémy ETICS s minerálně vláknitými deskami) na dostatečně soudržný, čistý, suchý, zralý a pevný podklad, který je bez omítek a nátěrů, prachu, mastnoty a solných výkvětů, resp. na nesprašující a kvalitní omítky. Podklad je nutno předem ošetřit hloubkovou (kontaktní) penetrací v závislosti na jeho skutečném stavu. Desky je možno mechanicky přikotvit. Povrch desek lze ponechat bez další následné povrchové úpravy v přirozeném vzhledu s bělavým povrchem a před zprovozněním stavby se doporučuje odstranit prach (např. průmyslovým vysavačem). Na čistý a suchý povrch desek lze rovněž aplikovat po odzkoušení prodyšnou vnitřní malbu nebo fasádní barvu včetně příslušné penetrační vrstvy nástřikem nebo válečkováním. Desky kladené pravidelně vedle sebe na stříh nebo na vazbu vytvářejí prostorový efekt jemné bosáže.

PODLAHY [14] [15]

Druhy povlakových podlahových krytin jsou patrné z legend jednotlivých místností uvedených na půdorysech stavebně-technického řešení a ve „Skladbách podlah“.

ZATÍŽENÍ PODLAH :

Konstrukce podlahy je navržena na plošné zatížení :

V regálovém skladu	105 kN/m ²
Pod stojinou regálu	4 800 kg/ stojinu 120x140 mm
V prostoru manipulace	105 kN/m ²
Podlaha ve 2.NP	8 kN/m ²

Největší část podlah 1.NP tvoří drátkobetonová podlaha tl.200mm (drátkobeton C20/25, drátky 20 kg/m³ D45/50BL s povrchovou vrstvou ze vsypového materiálu – zelená).

V drátkobetonové podlaze budou vyříznuty dilatační smršťovací spáry v minimálním rastru 6x6m (30ti až 40ti násobek tl. desky). Doplněny budou diagonálními spárami kolem sloupů. Prořezání bude provedeno do 24 hod. v hloubce cca 30mm a šířce 4 mm.

Podlahová deska bude v místě vrat a napojení na stávající halu lemována ocelovým úhelníkem (ochrana kraje desky). Okraj stávající desky bude odříznut, bude provedeno olemování ocel. úhelníkem a nová zálivka okraje desky.

Od sloupů, stěn a základových prahů bude deska oddělena vloženým stlačitelným tzn. měkkým polystyrénem tl.10mm.

Požadované parametry šterkopískového násypu pod podlahovou deskou z drátkobetonu budou detailně stanoveny ve spolupráci s realizační firmou v rámci zpracování prováděcího projektu. Předběžně je stanoveno hutnění na $E_{def2} = 80 \text{ Mpa}$!

V pojížděných oblastech budou smršťovací spáry vyplněny pružnější epoxidovou pryskyřicí (např. „Betolit EP 0-1 DC flex“ – nejdříve po 28 dnech od betonáže podlahy. Po cca 1 roce bude provedena repase výplně spar, t.j. odstranění stávající výplně (pokud je odtržena od okrajů spáry) a její náhradu výplní novou (shodnou), případně její doplnění. Dilatační spáry **po obvodu halý a v okolí pevných bodů (sloupy)** budou vyplněny trvale pružným tmelem, s tím, že v hlubších částech spáry je možné ponechat původní distanční polystyren.

V sociální části 1.NP, celé 2.NP a v části podlah 3.NP bude provedena podlaha z litého anhydritu tl.47-57mm. V těchto místnostech bude podlaha rovněž zateplena a po obvodu je nutné umístit mirelon .

Ve výrobní části 3.NP bude provedena ŽB deska vyztužená KARI sítí 6/100x6/100 tl.84mm. Povrch této desky bude zaleštěn se zeleným vsypem. Je opět nutné provést dilatační smršťovací spáry v minimálním rastru 6x6m (30ti až 40ti násobek tl. desky)

Na již provedené podlahové krytiny bude v místě hlavního vstupu položena vnitřní čisticí rohož v gumovém rámu s náběhovými klíny (např. čist. rohož Shatwell a pod.). Před hlavními dveřmi je navržena zapuštěná čisticí rohož Openwell v Al-rámu.

Veškeré použité materiály musí být 1. jakosti a musí být dodány s veškerými atesty odsouhlasenými Státní zkušebnou a Hlavním hygienikem ČR. Před provedením podkladních (betonových) podlahových vrstev je nutné osadit veškeré chráničky nebo trasy sítí dle požadavků jednotlivých profesí!!!

Skladby podlah:

A - ŽB deska

- žb deska - drátkobeton c20/25, drátky 20 kg/m³ d45/50bl (RL45/50bn)
s povrchovou vrstvou ze vsypového materiálu - **zelená** tl.200 mm
- ochranná geotextilie 300 g/ m² tl.1 mm
- izolace proti radonu a zem. vlhkosti, fólie hdpe tl.1 mm
- ochranná geotextilie 200 g/ m² tl.1 mm
- podkladní beton c16/20 se sítí kari kh 30 6/150x6/150 tl.100 mm
- šterkopísek hutněný (min. $E_{def2} = 80 \text{ mpa}$) tl.400 až 450 mm
- rostlá zemina nebo nasypaná zhutněná zemina

B - Koberec

- koberec vysoce zátěžový tl.8 mm
- lepidlo dle použitého typu krytiny tl.2 mm
- penetrace podkladu
- vyrovnávací samonivelační hmota (např. unifil,..) tl.3 mm
- litý anhydrit tl.57 mm
- separační izolace pe fólie
- polystyren eps 150s tl.80+50 mm
- izolace proti radonu a zem. vlhkosti, fólie hdpe tl.1 mm
- ochranná geotextilie 200 g/ m2 tl.1 mm
- podkladní beton c16/20 se sítí sítí kari kh 30 6/150x6/150 tl.100 mm
- štěrkopísek hutněný (min. edef2 = **40 mpa**) tl.400 až 450 mm
- rostlá zemina nebo nasypaná zhutněná zemina

C - Keramická dlažba

- keramická slinutá kal. dlažba (taurus granit 64s) tl 8 mm
- flexibilní lepidlo (např. soloflex, sopro no.1) tl.4 mm
- penetrace podkladu
- vyrovnávací samonivelační hmota (např. unifit) tl.3 mm
- litý anhydrit tl.55 mm
- separační izolace pe fólie tl.1 mm
- polystyren eps 150s tl.80+50 mm
- izolace proti radonu a zem. vlhkosti, fólie hdpe tl.1 mm
- ochranná geotextilie 200 g/ m2 tl.1 mm
- podkladní beton c16/20 se sítí sítí kari kh 30 6/150x6/150 tl.100 mm
- štěrkopísek hutněný (min. edef2 = **40 mpa**) tl.400 až 450 mm
- rostlá zemina nebo nasypaná zhutněná zemina

D - Keramická dlažba

- keramická slinutá kal. dlažba (taurus granit 64s,) tl. 8 mm
- flexibilní lepidlo (např. soloflex, sopro no.1) tl.4 mm
- penetrace podkladu
- žb prvek schodiště

E - Keramická dlažba

- keramická slinutá kal. dlažba (taurus granit 64s,) tl.8 mm
- flexibilní lepidlo (např. soloflex, sopro no.1) tl.4 mm
- penetrace podkladu
- vyrovnávací samonivelační hmota (např. unifil) tl.3 mm
- litý anhydrit tl.45 mm
- separační izolace pe fólie
- polystyren eps 150s tl.40 mm
- separační izolace pe fólie
- vyrovnání nerovností cement. potěrem tl.10 -14 mm
- panely spiroll tl.320mm

F - Vysocezářezové přírodní linoleum

- vysocezářezové přírodní linoleum (marmoleum) tl.3 mm
- disperzní lepidlo-jen dle tech.postupu kladení tl.2 mm
- adhezni nátěr (dle požadavků technolog. postupu kladení)
- vyrovnávací samonivelační hmota (např. unifil) tl. mm
- litý anhydrit tl.52 mm
- separační izolace pe fólie
- polystyren eps 150s tl.40 mm
- separační izolace pe fólie
- vyrovnání nerovností cement. potěrem tl.10-14 mm
- panely spiroll tl.320mm

G - ŽB deska

- žb deska - vyztužená sítí kari kh 30 6/100x6/100 s povrchovou vrstvou ze vsypového materiálu - **zelená** tl.84 mm
- separační izolace pevná bitagit 35 mineral v60 s35 tl.2 mm
- separační geotextilie tenká 200g/m2
- vyrovnání nerovností cement. potěrem tl.10 -14 mm
- panely spiroll tl.400mm
- rockwool techrock 40 als lepená zespodu na spirolly tl.100mm

H - Keramická dlažba

- keramická slinutá kal. dlažba (taurus granit 64s,) tl.8 mm
- flexibilní lepidlo (např. soloflex, sopro no.1) tl.4 mm
- penetrace podkladu
- vyrovnávací samonivelační hmota (např. unifil) tl.3 mm
- litý anhydrit tl.45 mm
- separační izolace pe fólie
- polystyren eps 150s tl.40 mm
- separační izolace pe fólie
- vyrovnání nerovností cement. potěrem tl.10 - 14 mm
- panely spiroll tl.400mm

I - ŽB deska

- koberec vysoce zátěžový tl.8 mm
- lepidlo dle použitého typu krytiny tl.2 mm
- penetrace podkladu
- vyrovnávací samonivelační hmota (např. unifil) tl.3 mm
- litý anhydrit tl.47 mm
- separační izolace pe fólie
- polystyren eps 150s tl.40 mm
- separační izolace pe fólie
- vyrovnání nerovností cement. potěrem tl.10 -14 mm
- panely spiroll tl.400mm

J- Zámková dlažba

- zámková dlažba profil holland tl.80 mm
- struskové lože tl.20 mm
- kamenivo 0/32mm tl.200mm
- netkaná geotextilie tl.2 mm
- rostlý terén

IZOLACE PROTI VODĚ, VLHKOSTI A RADONU

V projektové dokumentaci uvažujeme s položením izolace proti zemní vlhkosti a radonu. Pro tyto účely bude fólie HDPE tl.1mm.

Tato fólie bude oboustranně chráněna netkanou geotextilií 200 g/ m².

V umývárkách a hygienických zařízeních je nutné provést stěrkové hydroizolace jak podlahy, tak i stěn (stěny pouze v prostoru kolem sprchového koutu), a to v celé ploše obložených stěnových a podlahových konstrukcí. V tomto případě je nutné použití kompletních hydroizolačních systémů (např. Schomburg, Kiesel, Botament, PCI, ...) včetně lepidel a spárovacích hmot.

V PD uvažuje s jednoplášťovou plochou střechou. Pojistnou hydroizolací zde tvoří Glastek 40 special mineral. Který bude mech.kotven k podkladu. Hlavní hydroizolační vrstvu tvoří Elastek 40 firestop – pás SBS modifikovaného asfaltu s retardéry hoření a bílým břidličným posypem, plnoplošně nataven k podkladu (Glastek 40 special mineral). Použité systémy musí být atestovány.

Při provádění hydroizolací je nutné dodržet předepsané technologické postupy a pokyny udané výrobcem, včetně požadavků na přípravu podkladů. Použité systémy musí být atestovány.

Venkovní obvodové zdivo bude, po provedení rýhy kolem objektu, dodatečně opatřeno alespoň pojistnou novou hydroizolační fólií (např. Technodren, apod), opatřenou před provedením zásypu z vnější strany ochrannou geotextilií a shora typovou plastovou větrací ukončovací lištou.

VÝPLNĚ OTVORŮ

OKNA

Budou plastová, otevíravá a sklápěcí s trojitým a dvojitým zasklením, sdružená do pásů.

Označená okna budou opatřena al. vnitřními žaluziemi – viz. výpis.

Pro okna **na jižní a západní průčelí** a světlíky ve střeše jsou kladeny požadavky na útlum tepelných zisků. Pro úsporu tepelných zisků navrhujeme použití skel s větším součinitelem stínění.

Je navrženo sklo :

Souč. prostupu slun. energie SF	EN 410 = 42 %, ISO 9050 = 39 %
Součinitel stínění SC	EN 410 = 0,49, ISO 9050 = 0,45
Zvukový útlum	Rw 32 dB
Koeficient prostupu tepla skla k	1,1 W m ⁻² °K ⁻¹
Koeficient prost. tepla cel. okna U	1,4 W m ⁻² °K ⁻¹

Zasklení je navrženo izolačními dvojskly a trojskly, která splňují uvedené požadavky ve složení:

Vnější sklo (**jako např.**) Planibel energy 4 mm

Rámeček, plast, mezera - argon 16 mm

Vnitřní sklo (**jako např.**) Planibel 4 mm

Součástí dodávky okna musí být i vnitřní okenní parapet z HPL-desek v barvě shodné s barvou okna.

VNITŘNÍ DVEŘE

Uvažujeme plná dřevěná dveřní křídla s polodrážkou s fólií nebo dýhou (bříza, buk) dle výběru investora, osazená do dveřních zárubní dle výběru investora. Dveřní křídla budou osazena do typových ocelových vlysových zárubní CgU, event. se uvažují křídla s montovanými dřevěnými (obložkovými) zárubněmi-např. SAPELI. S montovanými zárubněmi je nutno počítat již při stavebních úpravách.

VENKOVNÍ DVEŘE

Hlavní vstupní dveře budou hliníková se samozavíračem. Stavební hloubka dveřního rámu je 72 mm, pohledová šířka 147 mm a výška okopu je 150 mm. Součinitel prostupu tepla rámem pro dveře $U_f = 1,8 \text{ W/m}^2\text{K}$. Prostřední komora je vyplněna tepelněizolačním materiálem. Pro zvýšení tepelných úspor je pod sklo umístěna speciální pěnová izolace.

VRATA

Budou ocelová, sekční a posuvná elektricky ovládaná a napojena na EPS. Mezi skladem handpack a stávající expedicí budou posuvná el. ovládaná vrata EI DP1 (EPS).

Mezi místnosti 108/105, 105/106 a 106/107 budou rovněž sekční posuvná elektricky ovládaná a napojena na EPS (EI 90-DP1 ovládaná EPS s rychloběžkou). Velikost vrat je zřejmá z výkresové části. Všechny tyto vrata mají personální dveře se samozavíračem.

SVĚTLÍKY

Jsou navrženy pásové polykarbonátové obloukové, 4 komůrkové, polykarbonát s atestem proti odkapávání při hoření, se zárukou proti krupobití min. 10 let

Typ jako např. MACROLUX ATHERMIC Opál, $U = 1,9 \text{ W/m}^2\text{K}$, tl.16 mm, šířky 2,5 m, různých délek. Stříbřité zabarvení, prostup světla 40%, na vnější straně koextrudovaný UV filtr

s aditivem pro snížení tepelných zisků pro snížení skleníkového efektu. Celková propustnost slunečního záření $g = 36\%$.

DLAŽBY A OBKLADY [11]

Typ použité dlažby musí odpovídat uvažovanému provozu v jednotlivých místnostech (tvrdost, protiskluznost, mrazuvzdornost apod.).

Pro obklad vnitřního schodiště, prostor 1.NP a 2.NP bude použita slinutá kalibrovaná dlažba 300x300 x9 mm vč. typových schodových nerezových hran. Těmito hranami musí být opatřeny všechny schodišťové stupně (např. systém Schlüter a pod.).

Pro vnitřní místnosti budou použity dlažby vel. 200x200x9 nebo 300x300x9 mm.

Barevnost a typ dlažeb upřesní investor před objednávkou na základě výzvy dodavatele stavby.

Pro nacenění výkazu výměr je nutné uvažovat s dlažbami NADSTANDARDNÍ TŘÍDY! Na dlažby musí být použit materiál 1. jakostní třídy se stejnou kalibrací, převážně v matném provedení. Všechny dlažby musí být kladeny „na stříh“. Spárování je nutné provádět spárovacími hmotami s možností barevného výběru, se šířkou spáry cca 3-4 mm.

S ohledem na venkovní prostředí, je vhodné na podlahy balónů použít dlažbu s PROTISKLIZNÝM POVRCHEM. U dlažby by měla být použita dlažba min. rozměrů 200x200x8(9) mm. Podlahy z keramických dlaždic musí být po obvodu opatřeny keramickými soklíky výšky cca 70-100 mm. Soklíky nebudou provedeny pouze tam, kde podlaha dobíhá ke keramickým obkladům stěn.

OBKLADY

Stěny v hygienickém zařízení (WC+koupelna) a částečně stěny v kuchyni budou opatřeny keramickými obklady. V projektové dokumentaci je uvažováno s použitím barevných keramických obkladů (výrobce taurus color popř. rako) min. rozměrů 100x100x8. Na obklady musí být použit materiál 1. jakostní třídy se stejnou kalibrací, převážně v matném provedení. Typ použitého obkladu musí vyhovovat charakteru uvažovaného provozu. Barevnost a typ obkladů upřesní investor před objednávkou. V dokumentaci je uvažováno převážně s výškou obkládaných stěn do úrovně horní hrany dveřních zárubní, t.j. cca 2000 mm. Výšky a rozsah obkladů v jednotlivých místnostech jsou patrné ze zpracované výkresové dokumentace.

Podklad pro kladení dlažeb musí být pevný, rovný a objemově stálý (odchyly místní nerovnosti max. 2 mm). Dlažby by měly být kladeny takovou technologií, na kterou poskytne realizační firma největší záruku (buď do tmelů nebo přímo do cementové malty). Dilatace dlažeb, stejně tak jako podkladních podlahových vrstev, je nutné provést po obvodu místnosti a

v ploše max. 3x3 m. Dlažby musí být ve všech místnostech opatřeny typovými plastovými ukončujícími lištami (rohové, podlahové, přechodové, schodové hrany, dilatační...-např. profily systému Schlüter a pod). Dilatace v podkladních podlahových vrstvách (betonech) budou vyplněny stlačitelnými materiály (podlahové pásy Nobasil, polystyrén,...). Podlahové pásy RST 12 musí být osazeny po obvodu místností na celou výšku podlahových vrstev.

Před provedením podkladních (betonových) podlahových vrstev je nutné osadit veškeré chráničky nebo trasy sítí dle požadavků jednotlivých profesí!!!

Pokládku dlažeb a obkladů musí provádět odborné firmy, které si musí zajistit takovou přípravu podkladů, aby byly splněny požadavky předepsaných technologických postupů jimi používaných obkladových systémů.

POVLAKOVÉ PODLAHOVÉ KRYTINY

Druhy povlakových podlahových krytin jsou patrné z legend jednotlivých místností uvedených na půdorysech stavebně-technického řešení a ve „Skladbách podlah“. S ohledem na charakter bytového zařízení jsou povlakové podlahy navrženy z vysocezářezového přírodního linolea min. tl. 3,2 mm, podlahy ve vytipovaných místnostech jsou laminátové plovoucí podlahy floorline tl.8mm. Pod tyto laminátové desky přijde mirelon tl.3.mm a separační folie.

V místnostech, kde je navrženo zářezové přírodní linoleum (krytiny fy Tarkett, Forbo-Marmoleum a pod.), **MUSÍ BÝT KRYTINA VYVEDENA NA OKOLNÍ STĚNY PŘES ROHOVÝ FABION**. Poloměr zaoblení upřesní dodavatel podlahové krytiny dle TP daného materiálu. Mohou být použity i systémové plastové fabiony, které jsou dodávkou krytiny. Krytina bude na stěnu vytažena do úrovně 100 mm nad podlahu. Vytažení na stěnu přes fabiony neplatí u schodišťového pásu Tapiflex TX Stairs, kde musí být použita originální stěnová lišty fy Tarkett.

Podklad pod podlahoviny musí být upraven dle požadavků technologického postupu kladení použitého typu podlahoviny. Podkladem budou nově provedené betonové mazaniny, u schodišťových stupňů a podest bude jako finální vrstva použita keramická dlažba.

Pod přírodní linoleum a plovoucí podlahy bude navíc provedena vyrovnávací samonivelační stěrka.

PODHLÉDY

V části místnostech ve 2.Np bude proveden SDK podhled ze sádkartonových desek GKBI tl. 12,5mm. V místnostech 3.NP sociální části bude proveden podhled z minerálních desek AMF Thermatex feinsratos SK15/600/600.

KRYTY DILATACÍ

V 1.NP v regálovém skladu bude **5ti cm mezera** mezi sloupy utěsněna minerální vatou, zamáznuta maltou a utěsněna TPT. Bude provedeno 6x na celou výšku skladu vč. průvlastu tzn. v.7,0m. Stejná úprava bude provedena ve 3.NP ve výrobně handpackingu na výšku 4m. Pod stropem skladu bude provedeno utěsnění pomocí elastického požárního tmelu CP 601S (tmel je k dispozici v kartuších) s výplní pomocí minerální plstě pod tmelem.

KONSTRUKCE TRUHLÁŘSKÉ

v rámci truhlářských výrobků bude dodáno:

- okenní parapetní desky z desek HPL
- dveřní prahy dle požadavku investora
- kuchyňská linka dle výběru investora

KONSTRUKCE ZÁMEČNICKÉ

V rámci dodávky zámečnických výrobků bude dodán :

- konzoly v hale pro uchycení rozvodů sítí
- Vnitřní točité schodiště do 2. a 3. NP bude ocelové atypické. Požadovaná min. průchozí šířka únikového pruhu PBR (úniková cesta) je 55 cm. Návrh je 70 cm. Stupně z profilovaného plechu. Schodiště vč. zábradlí bude opatřeno 2x základním nátěrem 2x vrchním syntetickým.
- Venkovní schůdky u expedice do haly Copack budou ocelové, žárově pozinkované. Stupně a podesta budou z pororoštů.
- zábradlí u východní fasády, kolem betonového stupně
- ocelový zdvihací hydraulický můstek bude kompletní dodávkou výrobce. Lemování podle podkladů výrobce můstku provede stavba.
- Požární žebřík - žebřík délky cca 5 m – viz. výkres, umístěný na střeše stávající haly bude sloužit pro výstup na střechu handpackingu.
- lem otvoru pro VZT
- lemování v podlaze pro otvor dopravníku.
- lemování podlahy PO dilatace ve 3.NP Copack
- lemování podlahy ve vratech
- nerezová madla vnitřních schodišť
- ocelové průchodky stěnovými a základovými konstrukcemi a ocelové chráničky

- dveřní ocelové zárubně CgU
- ocel.nosníky ve stropních konstrukcích
- drobný kotevní a montážní materiál
- drobný montážní materiál
- ocelové průchodky stěnovými a základovými konstrukcemi a ocelové chráničky

KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKY

Klempířské výrobky musí být provedeny odbornou realizační firmou v souladu s požadavky ČSN 73 3610 - Klempířské práce stavební z plechu TiZn tl. 0,8mm (předzvětralý) Rheinzink. Při používání tohoto typu materiálu je nutné dodržet veškeré požadavky výrobce na technologii zpracování materiálu a přípravy podkladu.

Klempířské práce musí v sobě zahrnovat :

- oplechování vnějších parapetů oken (š. oplechování je závislá na hloubce osazení okenních výplní)
- kompletní oplechování střech

NÁTĚRY

Nátěry lze rozdělit do skupin podle toho, jaké konstrukce či materiály budou natírány :

1. NÁTĚRY ZÁMEČNICKÝCH VÝROBKŮ UVNITŘ OBJEKTU

Veškeré nově osazované vnitřní zámečnické konstrukce musí být již z výroby opatřeny základním nátěrem. Složení a počet základních a finálních nátěrových vrstev a jejich barevný odstín upřesní dodavatel s investorem (šedá-RAL 9006).

Podklad pod nátěry musí být zbaven jakýchkoliv nečistot a musí být dokonale odmaštěn.

2. NÁTĚRY VENKOVNÍCH OCELOVÝCH A ZÁMEČNICKÝCH KONSTRUKCÍ

Skladba nátěrů těchto konstrukcí musí odpovídat skutečnosti, že natřené plochy jsou vystaveny náročnějšímu venkovnímu prostředí. Podklad pod nátěry musí být zbaven jakýchkoliv nečistot a musí být dokonale odmaštěn.

3. MALÍŘSKÉ NÁTĚRY OMÍTEK STĚN

Vnitřní tenkovrstvé a vápenné štukové omítky budou opatřeny finálními malířskými nátěry v pastelových barevných odstínech. Malby budou provedeny dle zvyklostí dodavatele, ale musí mít atest Hlavního hygienika ČR (např. Primalex, Remal, ...).

4. DISPERZNÍ NÁTĚRY SÁDROKARTONOVÝCH KONSTRUKCÍ

Veškeré sádrokartonové konstrukce budou po vytmelení a vybroušení opatřeny disperzními nátěry určenými právě pro tyto materiály.

5. NÁTĚRY DŘEVĚNÝCH KONSTRUKCÍ

Dřevěné prvky budou opatřeny nátěrem proti hnilobě a dřevokaznému hmyzu (např. Bochemit QB). Interiérové prvky (př. vnitřní obložení z palubek) doporučuji natřít polyurexovým bezbarvým lakem (Polyurex) a exteriérové prvky lazurovacím lakem alkydovým (Sokrates).

Podrobnou skladbu jednotlivých druhů nátěrů projektant přesně nepředepisuje a nespecifikuje. Je věcí dodavatelských specializovaných firem, aby si vybraly takové vhodné nátěrové systémy a materiály a zvolily takové technologické postupy, kterými splní podmínku investora na jim požadovanou záruční dobu. Při volbě druhu nátěrového systému je nutné vzít v úvahu druh podkladního materiálu a prostředí, do kterého je ten který nátěr použit. Tato skutečnost platí pro celý "oddíl" nátěrů.

e) Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí

Tepelně technické vlastnosti jednotlivých částí konstrukcí a celková energetická bilance objektu bude dána průkazem energetické náročnosti budovy zpracovaném v souladu se zákonem o hospodaření energií. PENB bude zpracován samostatně a bude součástí dokumentace pro stavební povolení. Na základě předběžných výpočtů jsou u všech svislých i vodorovných obvodových konstrukcí splněny požadované normové hodnoty prostupu tepla.

f) Způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrskogeologického a hydrogeologického průzkumu

Vzhledem k charakteru PD nebyl proveden hydrogeologický průzkum

g) Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinky

Řešení vlivu stavby, provozu nebo výroby na zdraví osob nebo na životní prostředí, popřípadě provedení opatření k odstranění nebo minimalizaci negativních účinků.

Stavbou nedojde ke zhoršení životního prostředí. Přístup k okolním objektům nebude vlastní stavbou narušen. Stavební činnost při výstavbě budovy nebude zdrojem nadměrného

hluku a prašnosti. Stavební práce budou probíhat pouze v denní době.

Vliv stavby na okolní pozemky:

Po dobu prováděných stavebních prací musí být zajištěn bezpečný pohyb chodců po chodnicích podél ul. Bílovecká. Bezpečný přístup k okolním objektům nesmí být vlastní stavbou narušen. Stavební činnost nebude zdrojem nadměrného hluku a prašnosti.

Hluk vznikající stavební činností při provádění stavby:

Dojde k minimálnímu nárůstu hluku v důsledku stavební činnosti a zvýšeného pohybu stavebních dělníků a stavebních mechanismů v dopoledních hodinách.

Při probíhajících stavebních pracích musí být splněny požadavky vycházejí ze zákona 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a následně Nařízení vlády č. 502/2000 Sb. v platném znění o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, které stanoví nejvyšší přípustné hodnoty hluku ve venkovním prostoru (§12) [40]

Po kolaudaci stavby a zahájení provozu odpovídá za nakládání s odpady původce (t.j. provozovatel) dané činnosti, při které odpad vzniká. Jedinými odpady vznikajícími při užívání BD bude komunální odpad. Komunální odpad bude ukládán do sběrných nádob (popelnic) o objemu 1100 l nebo kontejnerů a bude likvidován v rámci svozu odpadků. S odpady, vzniklými při používání těchto zařízení, bude nakládáno dle platných norem a předpisů.

h) Dopravní řešení

Řeší samostatně objekt SO 02.

i) Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonová opatření

Stavební parcely pro výstavbu haly nejsou součástí záplavového území, v místě nehrozí sesuvy půdy, pozemek není součástí poddolovaného území ani území se zvýšenou seizmicitou. Hlavní dopravní tah je od pozemku vzdálen v dostatečné vzdálenosti, proto není možno uvažovat žádné hlukové zatížení z dopravy, které by bylo nutno ve vztahu k dané lokalitě samostatně posuzovat. Není znám ani žádný jiný zdroj venkovního hluku v dané lokalitě. Je zde střední radonové riziko. Jako opatření je navržena HDPE fólie tl.1mm.

j) Dodržení obecných požadavků na výstavbu [31]

Projektová dokumentace splňuje požadavky zákona č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu a vyhlášky č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na výstavbu a souvisejících předpisů. Dokumentace je v souladu s dotčenými hygienickými předpisy a závaznými normami ČSN a požadavky na ochranu zdraví a zdravých životních podmínek dle

oddílu 2 výše zmíněné vyhlášky č.137/1998 Sb. a vyhl. č.502/2006 Sb. Dokumentace splňuje příslušné předpisy a požadavky jak pro vnitřní prostředí stavby tak i pro vliv stavby na životní prostředí. [28]

D.1.2. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Není předmětem diplomové práce

D.1.3. POŽARNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Není předmětem diplomové práce

D.1.4. TECHNIKAPROSTŘEDÍ STAVEB

Není předmětem diplomové práce

D.2.1. ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

2.1.1 Technická zpráva

1. Identifikační údaje stavby

Název akce	:PŘÍSTAVBA HALY HAND-PACKING
Místo stavby	: obec a k.ú. Opava, parc. č. 725/37, ul. Hlučinská
Parcelní čísla	: 725/37
Katastrální území	: Opava
Kraj	: Moravskoslezský
Druh stavby	: Přístavba
Stupeň	: Dokumentace pro stavební povolení
Datum	: listopad 2015

2. Identifikační údaje investora stavby

Jméno	: Papírenské závody Opava a.s.
Adresa	: Hlučinská 3152/4, 746 26 Opava

3. Identifikační údaje zpracovatele dokumentace

Vedoucí projektu	: Ing. Hana Ševčíková, Ph.D.
Vypracoval	: Bc.Válek Roman

A. POPIS STAVENIŠTĚ

a) Rozsah s stav staveniště

Stavební pozemek se nachází na mírně rovinatém terénu. Přístup a příjezd na pozemek je umožněn podél východní hranice z ulice Hlučinská.

Plocha pozemku v majetku investora stavby budou využity pro účely staveniště, uskladnění stavebního materiálu a k dalším stavebním funkcionalitám.

Druhy a parcelní čísla pozemků podle katastru nemovitostí

Parcely, na kterých bude realizována stavba

č. parcely	Vlastník	Výměra [m ²]	druh pozemku
725/37	Papírenské závody Opava a.s. Hlučinská 3152/4, 746 26 Opava	43272	Zastavěná plocha a nádvoří

Tab.č.1: Parcely pro realizaci stavby

Zdroj: Tvorba autora

Parcely - sousední

č. parcely	Vlastník	Výměra [m ²]	druh pozemku
726	Volný Petr Václava Havla 15, 747 41 Melč	1280	orná půda
731/1	Papírenské závody Opava a.s. Hlučínská 3152/4, 746 26 Opava	31956	orná půda
728	Statutární město Opava Horní náměstí 31, 74701 Opava	54544	Ostatní plocha

Tab.č.2: Parcely sousední

Zdroj: Tvorba autora

Pozemek určený k zástavbě bude zároveň sloužit pro účely zařízení staveniště. Na staveniště navazuje ulice Hlučínská, z které je také na východní straně hlavní příjezd na staveniště. Pozemek je na rovinatém terénu. Staveništní komunikace je provedena z části betonovými panely, stávající komunikací a částečně pod unimo buňkami vysypaná kamenivem.

b) Doprava

Příjezd a vjezd na staveniště je možný z ulice Hlučínská. Vjezd je opatřen vjezdovou bránou. Jako zpevněná plocha zařízení staveniště bude použita stávající komunikace která se bude v poslední části realizace odstraňovat. Dále budou použity betonové silničních panely 2x3m. Tyto panely jsou položeny ve šterkopískovém loži. Na konci komunikace je navrženo obratiště s poloměrem 10m. Spád této plochy musí být min 2%.

B. NAPOJENÍ STAVENIŠTĚ NA ZDROJE**Elektrická energie**

- elektrický proud 380 V bude na stavbu přiveden stavebním rozvaděčem ze stávajícího rozvaděče ve stávající hale
- součástí stavebního rozvaděče bude elektroměr
- el. proud bude dále rozveden k jednotlivým místům odběru (stavba, stavební výtah, administrativní stavby, sociální zázemí, šatny, osvětlení)

Pitná voda

- bude přivedena ze stávajícího vodovodu ze stav. haly
- na přípojce bude umístěn vodoměr

- voda se bude dále rozvádět k místům odběru (stavba, sociální zázemí, šatny)

Splašková kanalizace

- kanalizační přípojka bude odvedena do jednotné veřejné kanalizace

Dešťová kanalizace

- pro případ čerpání dešťové vody bude voda odvedena pro stávajícího odvodňovacího příkopu na západní straně parcely
- rovněž kolem stávající komunikace je odvodňovací příkop který je možno využít pro odvod dešťové vody
- pro odvod dešťové vody z výkopů neuvažujeme s žádnými opatřeními, jelikož práce budou probíhat v hlinopísčité zemině kde schopnost vsakování je vysoká

Zásobování staveniště elektrickou energií

Určení druhů spotřebičů

P₁ - Stavební stroje (elektromotory)	Příkon
– stavební výtah GEDA 500Z/ZP	5,5 kW
– silo na suché směsi s vodní pumpou a míchačkou	6,5 kW
– ponorný vibrátor betonu MVP38	2 kW
– pila okružní průměr listu 700 mm	5,3 kW
– hoblovačka na dřevo jednostranné	4,5 kW
– vrtačka na dřevo	1,5 kW
– vrtačka na kov v průměru 12 – 40 mm	4 kW
– svářečka	15 kW
– míchadlo na mísení stavebních materiálů	3,5 kW
P₂ – Výkon vnitřního osvětlení	Příkon
– administrativní část	0,02 kW/m ² 38 m ² 0,78 kW
– šatny, sociální zařízení, WC	0,01 kW/m ² 94 m ² 0,94 kW
– sklady	0,01 kW/m ² 16m ² 0,16 kW
P₃ – Výkon vnějšího osvětlení	Příkon
– vnější osvětlení	0,01 kW/m ² 150 m ² 1,5 kW

Výpočet maximálního příkonu elektrické energie pro staveniště - P_c

$$P_c = (K / \cos \Phi) \cdot (K_1 \cdot P_1 + K_2 \cdot P_2 + K_3 \cdot P_3)$$

K	koeficient ztráty ve vedení	1,1
cos Φ	účinník	0,75
K₁	koeficient současnosti elektromotorů	0,75
K₂	koeficient současnosti vnitřního osvětlení	0,8
K₃	koeficient současnosti vnějšího osvětlení	1,0
P₁	součet výkonů elektrických motorů	69,8 kW
P₂	součet výkonů vnitřního osvětlení	1,71 kW
P₃	součet výkonů vnějšího osvětlení	3,5 kW

$$P_c = (1,1 / \cos 0,75) \cdot (0,75 \cdot 47,8 + 0,8 \cdot 1,88 + 1 \cdot 1,5)$$

$$P_c = (1,1 / 1) \cdot (35,85 + 1,5 + 1,5)$$

$$P_c = 1,1 \cdot 38,85$$

$$\underline{\underline{P_c = 42,74 \text{ kW}}}$$

Výpočet spotřeby vody pro staveniště**Pro stavební účely**

–	ošetření betonu	250 l/m ³	základy 116 m ³ , stropy+věnce 26 m ³	35500 l
–	omítání	30 l/m ³	vnitřní 90 m ³ , vnější 50 m ³	4200 l
–	mytí strojů	1000 l/ks	5ks, 1x za 7 dní – 209 dní	30000 l

Pro sociální a hygienické potřeby

–	sociální zařízení	30 l/prac./den	průměr 17 pracovníků/den – 209 dní	106590 l
---	-------------------	----------------	------------------------------------	----------

$$\text{Celkem: } 176290 \text{ l} = 176290 \text{ l} / 209 \text{ dní} = 844 \text{ l/den}$$

C. ŘEŠENÍ OBJEKTŮ ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ [36] [37] [38]**a) Sociální zařízení staveniště**

PŘEDPOKLÁDANÝ POČET PRACOVNÍKŮ:

Profese	Počet pracovníků
– zemní práce (četa č.1)	6
– základy (četa č.1)	6
– hydroizolace spodní stavby	4
– prefabrikovaná konstrukce	6
– svislé konstrukce (četa č.2)	10
– vnitřní omítky (četa č.2)	10
– podlahy a podlahové konstrukce	6
– obklady a dlažby	2
– zastřešení	10
– vnější omítky KZS (četa č.3)	8
– výplně otvorů	4
– podlahy	3
– malby	4
– zdravotní technika	8
– elektroinstalace	8
– vzduchotechnika	4
– administrativa stavby	2

Maximální počet pracovníků výstavby je 31+2 osob.

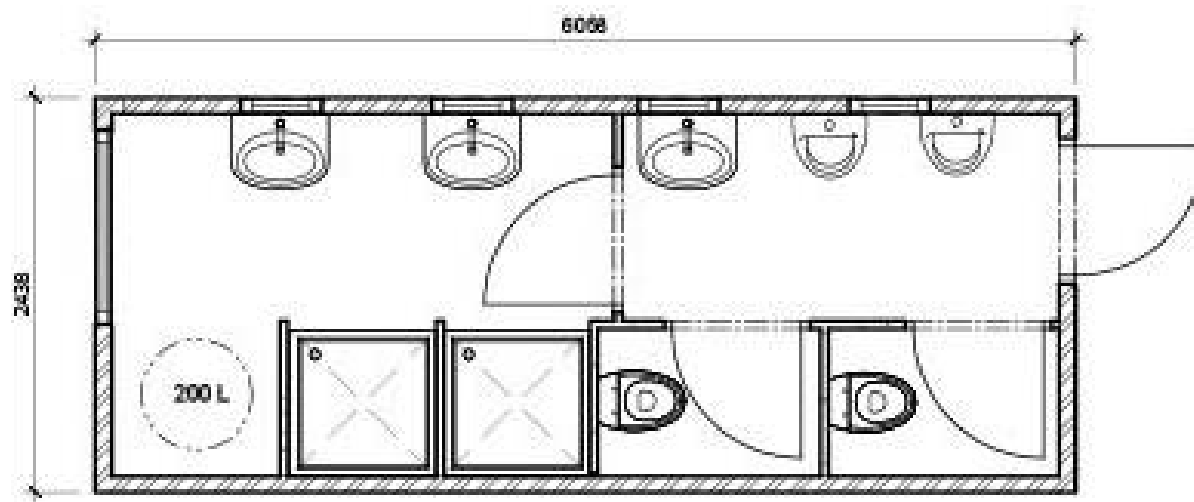
Navržené UNIMO buňky:

- | | |
|--|------------|
| <p>1. kancelář stavbyvedoucího</p> <p>-vybavení: 1x topidlo, 3x el.zásuvka</p> | 1ks |
| <p>2. kancelář mistra</p> <p>-vybavení: 1x topidlo, 3x el.zásuvka</p> | 1ks |
| <p>3. šatna [4]</p> <p>- vybavení: 1x topidlo, 3x el.zásuvka</p> <p>- 1pracovník = 1,25m²</p> <p>- 32 prac. * 1,25 = 40m² → 2,6*6= 15,6 *3 =46,8m²</p> | 3ks |

4. WC +umývárna**2ks**

-Vybavení: 2x pisoár, 3x umyvadlo , 2x sprchovací kabina, 2x el.topidlo, 2x toaleta,
1x bojler 200l

-2 sedadla (na 11-50 mužů nebo 11-30 žen), 3 umyvadla (na 10 osob min. 1 umyvadlo),
2 sprchy (na 15 osob min. 1 sprcha)



Obr.č.1 – Sanitární unimobuňka [39]

- před umístěním UNIMO buněk bude v ploše sejmuta ornice a provedeno vodorovné vyrovnaní plochy kamenivem frakce 16-32mm

b) Z á s o b o v á n í m a t e r i á l y

Beton - bude dopravován autodomíchavači přímo na stavbu. V rámci stavby se uvažuje s použitím čerpadla na beton pro zabetonování stropní konstrukce.

Prefabrikované prvky – budou dopravovány na stavbu kamiony na valníkovém návěsu.

Maltové směsi – pro omítky je uvažováno s prostorem pro mobilní sila na suché směsi. Sila budou umístěna v blízkosti stavby, tak aby dopravní vzdálenost pro čerpání maltové směsi byla v malé vzdálenosti. Pro umístění mobilního sila bude vytvořena zpevněná plocha o rozměru minimálně 3 x 3 m s přístupovou komunikací s dostatečným rozměrem a nosností.

Zdící materiál – v rámci staveniště budou připraveny plochy skládky zdícího materiálu. Na stavbu bude zdící materiál dopracován kamiony.

Ostatní materiál – v rámci staveniště budou pro dané pracovní cykly připraveny zpevněné plochy pro skládky materiálu. Tyto skládky budou průběhem stavby měnit svůj účel.

c) S k l a d o v á n í n a s t a v e n i š t ě

Ornice a zemina

V rámci zařízení staveniště uvažujeme s meziskládkou zásypové zeminy a meziskládkou ornice pro pozdější terénní úpravy. Pro sejmutí ornice se použije kolové rypadlo např.

CATERPILLAR M315D. Dle geologického průzkumu je patrné, že ornice se pohubuje v tl. 20cm. Po stržení ornice bude následovat výkop stavební jámy. Pro samotný výkop stavební jámy a výkop patek bude rovněž použito rypadlo CATERPILLAR M315D. Pro odvoz zeminy na skládku budou využity sklápěcí vozy 8x4 např. DAF 85CF 480 s nosností 18t. S použitím pažení se neuvažuje bude použito svahování výkopu.

Stanovení množství zemních prací

- ornice $2787 \times 0,20 \times 1,2$ (index nakypření) = $668,88 \text{ m}^3$
- zemina $626,1 \times 1,2$ (index nakypření) = $751,32 \text{ m}^3$

Stanovení množství zeminy na meziskládku

- Obsyp kolem patek a zpětný zásyp $443,54 \text{ m}^3$

Stanovení množství zeminy na skládku

- zemina $162,23 + 20,33 \text{ m}^3 \times 1,2$ (index nakypření) = $219,072 \text{ m}^3 = 350,51 \text{ t}$

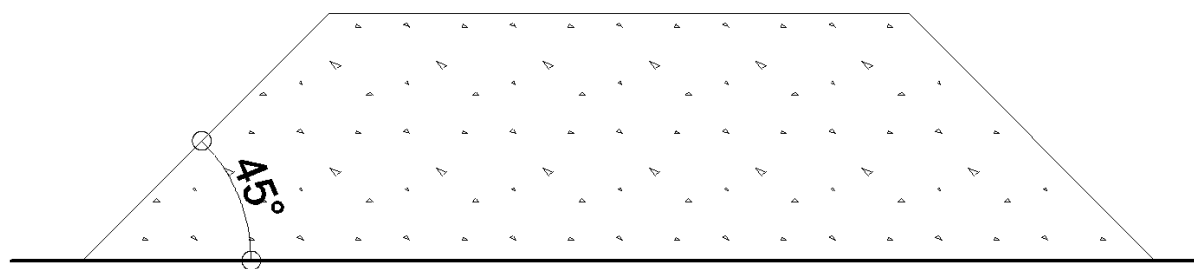
Velikost skládky ornice a zeminy

Ornice

- sklon 45% $668,88 \text{ m}^3 / 3 \text{ m} = 222,96 \text{ m}^2 \rightarrow \sqrt{222,96 \text{ m}^2} = 14,95 \text{ m} + 1,5 \text{ m} = 16,45 \text{ m}$
 $\rightarrow 16,5 \times 16,5 = 272,25 \text{ m}^2$ – plocha meziskládky

Zemina

– sklon 45% $443,54 \text{ m}^3 / 3 \text{ m} = 147,85 \text{ m}^2 \rightarrow \sqrt{67 \text{ m}^3} = 12,2 \text{ m} + 1,5 \text{ m} = 13,7 \text{ m}$
 $\rightarrow 13,7 \cdot 13,7 = 187,69 \text{ m}^2$ – plocha meziskládky



Obr.č.2 – Schéma zemního tělesa meziskládky

Zdroj: Tvorba autora

Bednění

Pro bednicí dílce bude vyhrazena plocha u zpevněné komunikace. Zpevněná plocha bude provedena sejmutím ornice a následným násypem a zhutněním kameniva frakce 16-32 mm.

Výztuž a válcované profily

Výztuž bude skladována pod ocelovým přístřeškem s plechovou střechou. Zpevněná plocha pod přístřeškem bude provedena sejmutím ornice a následným násypem a zhutněním kameniva frakce 16-32 mm. Válcované profily se budou skladovat ve stávajícím nedostavěném ŽB skeletu. Budou se ukládat na dřevěné hranoly. Materiál nesmí přijít do kontaktu s vodou a ani vzdušnou vlhkostí.

Kontejnery na odpad

V rámci návrhu staveniště se uvažuje s plochou pro umístění vysokoobjemových kontejnerů na odpad.

Sklad přístrojů a nářadí

Na staveništi bude umístěn uzamykatelný sklad přístrojů a nářadí. Před umístěním skladu bude na této ploše sejmuta ornice a provedeno vodorovné vyrovnaní plochy kamenivem frakce 16-32 mm.

Skladování cihelného materiálu

Materiál se bude skladovat volně ložené na paletách. Místo uskladnění bude mít pevný povrch a bude odvodněné. Je zakázáno ukládat více než 2 palety s tvárnicemi na sebe.

Maltové směsi v silech

Pro materiál na omítky je uvažováno s prostorem pro mobilní sila na suché směsi. Sila budou umístěna v blízkosti stavby, tak aby dopravní vzdálenost pro čerpání maltové směsi byla v malé vzdálenosti. Pro umístění mobilního sila bude vytvořena zpevněná plocha o rozměru minimálně 3 x 3 m s přístupovou komunikací s dostatečným rozměrem a nosností. Připojení el.energie a vody bude zajištěno ze staveništních rozvodů. Před začátkem směny se napojí voda a el.energie a po skončení směny se rozvody opět odpojí.

Skladování pytlovaných maltových směsí

Pytlované maltové směsi se budou skladovat v krytém skladu ve. Maltové směsi budou uloženy na paletách. Musí být v suchu a chránit před vlhkostí. Maximální doba skladování 8 měsíců.

Skladování a přeprava plastových výplní

Okna budou dováženy přímo na staveniště v den osazení. Okna, která se nestihnou zabudovat během pracovního dne, budou uskladněny v krytém skladu přímo ve stávajícím objektu.

Přeprava oken zásadně ve svislé (mírně šikmé) poloze ve stojanu na přepravu oken, při skladování proložíme jednotlivá okna za sebou stojící v místech dotyků podložkami z měkkého pružného materiálu (pěnový polystyren). Ve skladovacím prostoru musí být nízká prašnost a vlhkost.

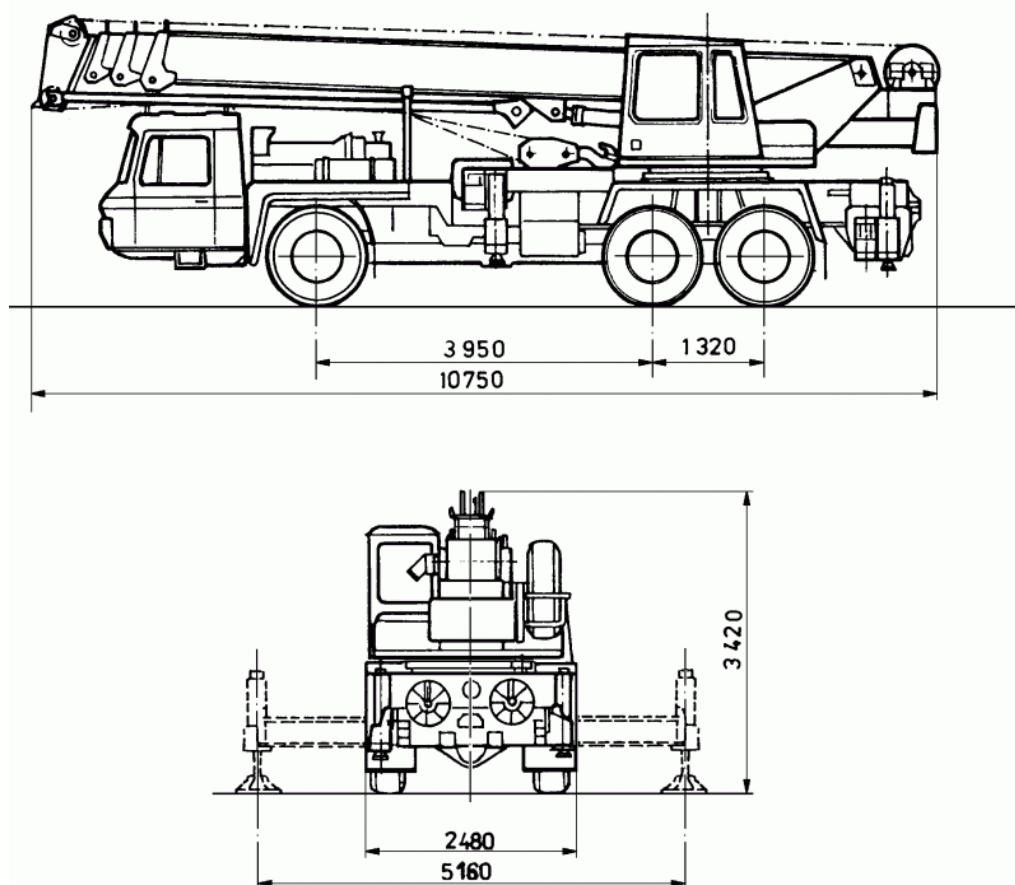
Pro jednotlivé typy materiálu platí tyto zásady skladování:

- sypký volně ložený materiál se ukládá v přirozeném sklonu tak, aby nedocházelo k jeho sesouvání,
- sypký materiál dodávaný v pytlích se ukládá do uzavřeného skladu do výšky max.1,5m (pro ruční manipulaci),
- kusový materiál pravidelných tvarů se smí skladovat do výšky 1,8 m,
- kusový materiál nepravidelných tvarů se smí skladovat do výšky 1,0 m,
- prvky volně ložené na paletách se smí skladovat do výšky 2,0 m,

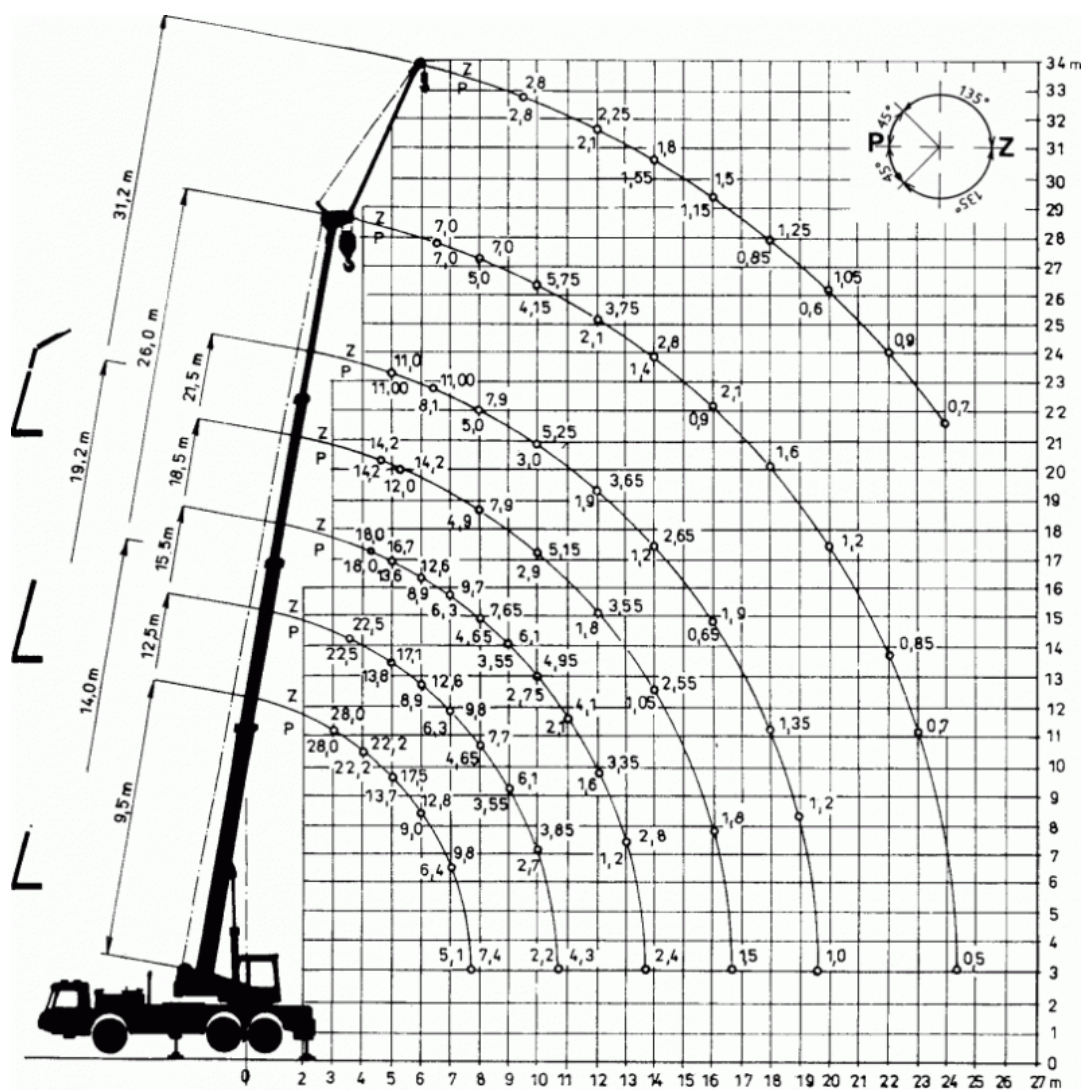
- nosné ocelové prvky musí být uloženy v suchém prostředí,
- mezi skládkami musí být zabezpečen minimální průchod 0,75 m,
- drobné nářadí a materiál se uskladní v uzamykatelných skladech,
- nebezpečné kapalně látky musí být uloženy v uzavřených obalech doporučených výrobcem. Musí být umístěny v uzamykatelném skladu na podlaze.
- před všemi skladovacími plochami a sklady na staveništi musí být před jejím zřízením sejmutá ornice. Uložená bude na mezideponii na staveništi viz výkres zařízení staveniště.
- ornice musí být skladována maximálně do výšky 1,5 m.

d) Požadavky na zvedací mechanismy

V rámci stavby neuvažujeme s žádným typem věžového jeřábu. Vzhledem k jednoduchosti stavby uvažujeme pouze s mobilním autojeřábem max. AD28 pro transport stopních konstrukcí a střešního materiálu. Autojeřáb bude během práce stát na zpevněné betonové ploše popř. na stávající asfaltové komunikaci.

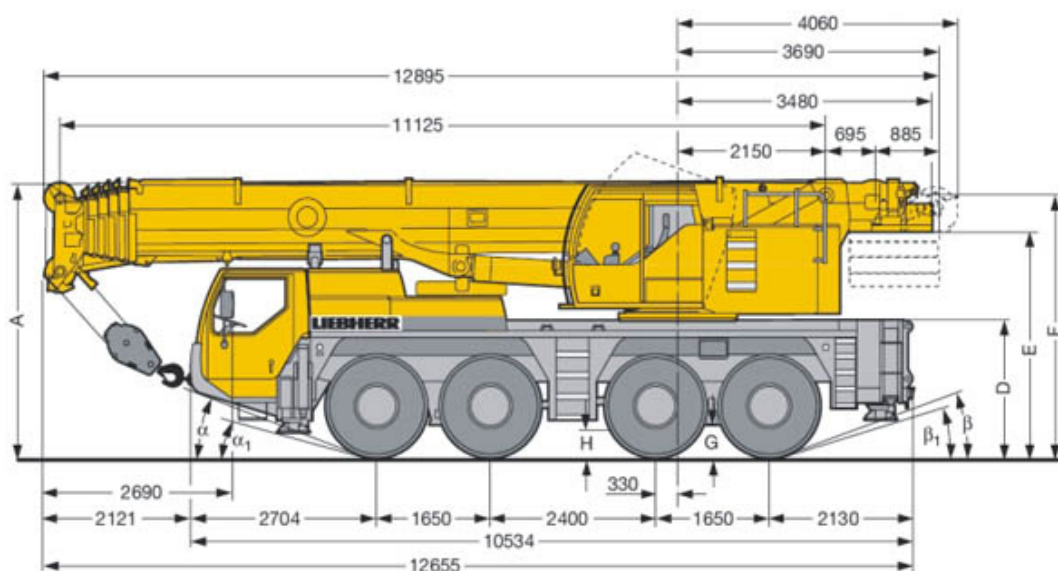


Obr.č.3 – Jeřáb AD28 [40]

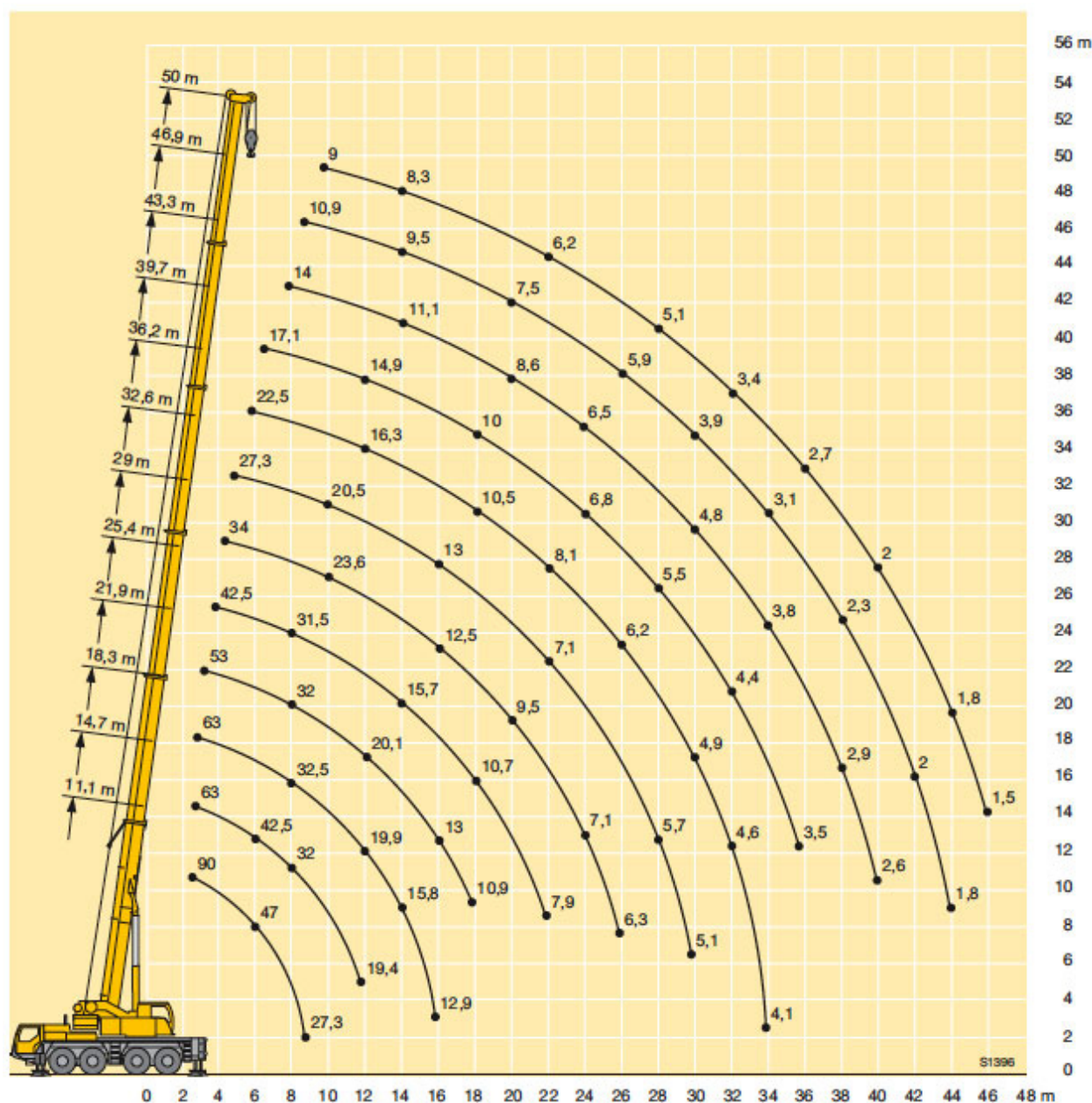


Obr.č.4 – Jeřáb AD28 pracovní prostor [40]

Pro montáž ŽB prefabrikované konstrukce bude použit jeřáb LIEBHERR LTM 1090/2.



Obr.č.5 – jeřáb LIEBHERR LTM 1090/2 [41]



Obr.č.6 – jeřáb LIEBHERR LTM 1090/2 pracovní prostor [41]

e) Ostatní zařízení staveniště

Oplocení

- oplocení staveniště bude provedeno z mobilních dílců oplocení (pozinkované ploty) min.výška těchto dílců je 1,8m. Tyto pozinkované dílce budou postaveny do betonových patek. Dílce se upevňují do betonových podstavců, které se pokládají na pevný povrch. Ve vrchní části svislých nosných trubek jsou drátěnná očka, která slouží k navazování jednoho panelu na druhý.

Brána

-v místě vjezdu na staveniště kde navazuje na vnitrostaveništní komunikaci bude oplocení sloužit jako brána. Tato brána bude uzamykatelná. Během pracovní doby bude brána otevřená. Na začátku pracovní směny se brána odemkne a na konci opět zamkne.

Ostraha staveniště

-jelikož se pracuje v oploceném areálu kde bude vymezeno staveniště staveništním oplocením tak se s ostrahou neuvažuje.

Rozmístění jednotlivých skládek a zařízení staveniště je navrženo v situaci zařízení staveniště.

D. BEZPEČNOST PRÁCE [24] [34] [35] [36]

Stavba je navržena v souladu se zákonem 86/92 Sb o péči zdraví lidu.

Všechny práce budou prováděny v souladu s bezpečnostními předpisy ČÚBP a Nařízení vlády 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a podle ostatních příslušných platných ČSN a technologických předpisů, kterými se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, včetně zásad pro vykonání kontrolních zkoušek a revizí. Technická zařízení mohou být uvedena do provozu jen v případě, odpovídají-li příslušným předpisům a po provedení předepsaných kontrolních zkoušek a revizí. Dodavatel zajistí provedení uvedených zkoušek a revizí, vč. protokolů.

Základní povinností dodavatele je rovněž vést evidenci pracovníků a vybavit je ochrannými pomůckami. Vyskytnou-li se mimořádné podmínky v průběhu práce, učiní dodavatel potřebná opatření k zajištění bezpečnosti práce. Všechny otvory na stavbě musí být zakryty nebo ohrazeny. Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. dále stanovuje podmínky pro bezpečnost práce při betonáži, zednických pracích, pracích ve výškách a nad volnou hloubkou a bouracích a rekonstrukčních pracích.

Při prováděných stavebních pracích je nutné zajistit následující činnosti:

- Staveniště musí být po dobu prováděných stavebních prací řádně oploceno, vstupy do budov musí být chráněny proti pádům předmětů z výšky, pokud nad vstupy bude prováděna nějaká stavební činnost.
- Všechny otvory na stavbě musí být zakryty nebo ohrazeny.

- Stavební činností nesmí být ohrožena bezpečnost pracovníků a veřejnosti pohybujících se v bezprostřední blízkosti stavby.
- Práce mohou provádět jen kvalifikovaní pracovníci pod dohledem odpovědného pracovníka.
- Staveniště musí být opatřeno výstražnými tabulkami „NEPOVOLANÝM VSTUP NA STAVENIŠTĚ ZAKÁZÁN“ event. „NA STŘEŠE SE PRACUJE“ umístěnými na viditelných místech.
- Doprava materiálu bude řešena způsobem dle zvolené technologie vybrané dodavatelské firmy.
- Vybouraný materiál musí být ihned ukládán do kontejnerů a po naplnění kontejnerů ihned odvážen na nejbližší registrovanou skládku.
- S ohledem na danou lokalitu a specifické dopravní podmínky kolem objektu musí být udržován povrch příjezdových komunikací v perfektním stavu (komunikace nesmí být z důvodu zachování bezpečnosti silničního provozu znečišťována odpady ani prachem ze stavby).

E. VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Stavbou nedojde ke zhoršení životního prostředí.

Hluk vznikající stavební činností při provádění stavby [26]

Požadavky na přípustnou maximální hladinu hluku vycházejí ze zákona 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a následně Nařízení vlády č. 502/2000 Sb. v platném znění o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, které stanoví nejvyšší přípustné hodnoty hluku ve venkovním prostoru (§12) v době od 7.00-21.00 , $L_{Aeq,T} = 65$ dB. Stavba je sice situována u okraje města Opavy, ale v její těsné blízkosti se nachází bytové nebo rodinné domy. Tato hladina hluku nebude stavební činností překročena! Charakter uvažovaných stavebních činností nepředpokládá stálé produkování nadměrného hluku.

Stavební činností dojde rovněž k „vyprodukování“ určitého množství stavebních odpadů. Povinností dodavatele stavby je zajistit manipulaci s tímto odpadem podle platných předpisů. [23]

Povinnost a způsob likvidace odpadů vzniklých stavební činností by měl být nezbytnou součástí uzavřené smlouvy o dílo mezi objednatelem a zhotovitelem. Odpady musí být zneškodňovány na zařízeních k

tomu určených (skládkách, spalovnách), případně mohou být předány jiné odborné firmě ke zneškodnění. Se zneškodňovateli je vhodné uzavřít smlouvy před započítáním stavby, případně před kolaudací (u vlastního provozu). V mnoha případech, a to jak při stavbě, tak při vlastní činnosti je nutné zabezpečit pro jednotlivé druhy odpadů vhodné nádoby. Odpadový materiál, který má nebo může mít nebezpečné vlastnosti, musí být shromažďován odděleně do zvlášť k tomu určených nádob z nepropustných materiálů, chráněných proti dešti.

Místa zneškodnění odpadů v dané lokalitě, dle doporučeného způsobu nakládání se vznikajícím odpadem, budou určena investorem a smluvní firmou.

Podrobnosti týkající se požadavků na způsob likvidace odpadů jsou uvedeny:

Zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech a jeho prováděcí vyhlášky

Vyhláška MŽP č. 381/2001 Sb, kterou se stanoví katalog odpadů

Vyhl. MŽP č.383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady dle Katalogu odpadů

VŠB – Technická univerzita Ostrava Fakulta stavební
Katedra pozemního stavitelství

Technologie provedení základových konstrukcí železobetonového skeletu - vyhodnocení
z hlediska časové a finanční náročnosti

Technology implementation of foundation construction reinforced concrete frame - evaluation
in terms of time and financial cost

3. TECHNOLOGICKÁ ČÁST

Student:

Bc. Roman Válek

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Hana Ševčíková, Ph.D.

Ostrava 2015

4.1 Technologický předpis patky

A.1 Identifikační údaje stavby

Název akce	: PŘÍSTAVBA HALY HAND-PACKING
Místo stavby	: obec a k.ú. Opava, parc. č. 725/37, ul. Hlučínská
Parcelní čísla	: 725/37
Katastrální území	: Opava
Okres	: Opava
Kraj	: Moravskoslezský
Druh stavby	: Přístavba
Stupeň	: Dokumentace pro stavební povolení
Datum	: listopad 2015

A.2 Identifikační údaje investora stavby

Jméno	: Papírenské závody Opava a.s.
Adresa	: Hlučínská 3152/4, 746 26 Opava

A.3 Identifikační údaje zpracovatele dokumentace

Vedoucí projektu	: Ing. Hana Ševčíková, Ph.D.
Zodp. projektant	: Ing. Hana Ševčíková, Ph.D.
Vypracoval	: Bc. Válek Roman

A.4 Legislativa [35] [36] [37]

- Nařízení vlády č. 9/2013 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci.
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na BOZP na staveništích.
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

A.5 Stavební připravenost

Přejímka staveniště:

- Musí být geodeticky vytyčen a předán alespoň 1 výškový bod a směrové body určující směrové vytyčení stavby (vytyčeno geodetem na pomocné lavičky dle projektové dokumentace).
- Seznámení se staveništěm – přívod NN + vody.

- Pracoviště musí odpovídat požadavkům BOZ a PO.
- Pod podkladní betony bude provedeno dorovnání vrstvou šterkopísku frakce 0-32 mm
- v tl. cca 50 mm. Míra zhutnění podkladních násypů je navržena $I_d=0,75$ ($E_{def}=35$ MPa).
- Pro následnou betonáž podkladních betonů je nutné připravení výškových bodů ve výkopu (např. zatlučení kolíků pomocí nivelačního přístroje).

A.6 Podkladní beton

Pracovní proces:

- Směs bude dopravována na stavbu autodomíchavačem, kde bude vysypána přímo do výkopů.
- Při betonáži podkladních betonů je nutné uložení betonové směsi do určité výšky.
- Podkladní beton se stáhne latí a přejeďte hladítkem, není nutné použití vibrační latě.
- Veškeré nově navrhované podkladní betony tl. 100 mm budou provedeny z betonu C16/20.

Pracovní rozvržení:

složení pracovní čety	kvalifikovaný pracovník	2
	pomocný dělník	1
předpokládaná doba	hodiny	4

Tab.č.7: Pracovní rozvržení A.6

Zdroj: Tvorba autora

A.7 Vytyčení os

Pracovní proces:

- Na již zatvrdlý podkladní beton se přenesou směrové osy patek.
- Na pomocné lavičky kde jsou zajišťovací hřeby os, se natáhnou provázky a pomocí vodováhy se přenesou na podkladní beton.
- Kontrola přenesených os – stavbyvedoucí.

Pracovní rozvržení:

složení pracovní čety	kvalifikovaný pracovník	2
	pomocný dělník	0
předpokládaná doba	hodiny	4

Tab.č.8: Pracovní rozvržení A.7

Zdroj: Tvorba autora



Obr.č.7 – přenášení os na
podkladní beton

Zdroj: Archív autora

A.8 Zřízení bednění

Pracovní proces:

- Pro bednicí práce bude použito bednění PERI Domino.



Obr.č.8 – bednění PERI DOMINO

Zdroj: Archív autora

- Po vynesení směrových os patek se spustí do jámy bednicí dílce, které se smontují na požadovaný rozměr dle projektové dokumentace (výkres základů D1.1.10) a tím nám vytvoří spodní díl patky.
- Následně je nutné bednění zafixovat proti možnému posunu dřevěnými hranoly.
- Kontrola svislosti a velikosti smontovaného bednění- stavbyvedoucí.

Pracovní rozvržení:

složení pracovní čety	kvalifikovaný pracovník	4
	pomocný dělník	2
předpokládaná doba	hodiny	16

Tab.č.9: Pracovní rozvržení A.8

Zdroj: Tvorba autora

A.9 Montáž výztuže

Pracovní proces pro prefabrikované kalichy:

- V projektu se uvažuje s montovanou výztuží při spodním líci patky.
- Pro urychlení postupu výstavby se armokoše smontují předem. Tyto armokoše se poté spustí do připraveného zabedněného prostoru.
- Pro spuštění a převezení armokošu bude použit nakladač řízený smykem s nezbytným příslušenstvím.
- Armokoše budou podloženy plastovými distančníky max.1,3 ks /m2 s krytím min.35mm
- Na místě se provede montáž smykové výztuže.
- Dále je nutné osazení zemnicího pásu, který bude rovněž předpřípravou pro pouhé uložení.
- Kontrola osazení výztuže a zemnění - stavbyvedoucí + zápis do SD.

Pracovní rozvržení:

složení pracovní čety	kvalifikovaný pracovník	4
	pomocný dělník	2
předpokládaná doba	hodiny	8

Tab.č.10: Pracovní rozvržení A.9

Zdroj: Tvorba autora



Obr.č. 9 – připravené bednění s výztuží pro osazení prefabrikovaného kalichu

Zdroj: Archív autora

Pracovní proces pro rozšíření stávajících patek:

- Před samotnou montáží výztuže je nutné stávající patku očistit od zeminy a nečistot. Dle projektové dokumentace (výkres: tvar výztuže patky P1) se provede rozměření výztuže pro následné vrtání děr.
- Do vyvrtaných děr se aplikuje chemická kotva (typ dle PD) do které se následně vtlačí betonářská výztuž. Dále je nutné osazení zemního pásu, který bude rovněž předpřípravou pro pouhé uložení.
- Kontrola osazení výztuže a zemnění - stavbyvedoucí + zápis do SD.
- Pozn. u těchto patek je nutná nejprve montáž výztuže a až následné zřízení bednění. Bednění a betonáž se bude provádět po dvou záběrech, a to: betonáž spodní části a betonáž horní části.

Pracovní rozvržení:

složení pracovní čety	kvalifikovaný pracovník	4
	pomocný dělník	2
předpokládaná doba	hodiny	8

Tab.č.11: Pracovní rozvržení A.9

Zdroj: Tvorba autora



Obr.č. 10 – ukázka nakotvené výztuže na stávající patku

Zdroj: Archív autora

A.10 Osazení a montáž kalichů

Pracovní proces:

- Prefabrikované kalichy které jsou uloženy na meziskládce se přesunou k připraveným jámám pomocí auta s rukou (např. DAF CF85.41).
- Po převezení těchto prefabrikovaných prvků je nutné jeho přetočení na nohy, to se povede pomocí montážních otvorů kde se zasune ocelová tyč, na kterou se navlíknou popruhy. Pomocí jeřábu se tento prvkem zvedne a převrátí na nohy.
- Na místo uložení prefa.prvku bude použit zdvihadací zařízení (např. autojeřáb TATRA AD20).
- Pro samotné osazení prvku se použijí DH závěsy kterou sou zabetonovány v patce.
- Při osazování patky je nutné patku osadit na přenesené osy na podkladním betonu.
- Kontrola výškového a směrového osazení – stavbyvedoucí.

Pracovní rozvržení:

složení pracovní čety	kvalifikovaný pracovník	4
	pomocný dělník	1
předpokládaná doba	hodiny	4

Tab.č.12: Pracovní rozvržení A.10

Zdroj: Tvorba autora



◀ Obr.č.11 – Uložený kalich na staveništi

▼ Obr.č.12 – Osazený kalich přichystán k betonáži

Zdroj: Archív autora



A.11 Betonáž

Pracovní proces:

- Směs bude dopravována na stavbu autodomíchavačem kde bude vysypána přímo do zřízeného bednění.
- Před uložením betonové směsi bude provedena zkouška sednutím kužele pro zajištění požadované konzistence směsi.
- Vrstva uložení se bude stanovovat pomocí připravených zajišťovacích výšek na bednění.
- Při betonáži je nutné použití ponorného vibrátoru pro zajištění správné prohnutí betonové směsi
- Kontrola provádění hutnění- stavbyvedoucí.
- Kontrolní zkoušky pevnosti v tahu za ohybu a krychelné pevnosti betonové směsi v tlaku dle ČSN EN 13892-2, 1 zkouška, Akreditovaná laboratoř, Protokol. [18]

Pracovní rozvržení:

složení pracovní čety	kvalifikovaný pracovník	2
	pomocný dělník	1
předpokládaná doba	hodiny	8

Tab.č.13: Pracovní rozvržení A.11

Zdroj: Tvorba autora



Obr.č.13 – Betonáž spodní části patky

Zdroj: Archív autora

A.12 Odbednění

Možnost provádění:

- Jelikož se s prováděním těchto prací uvažuje v letních měsících a pro betonáž bude použit beton C30/37 je předpoklad, že patky zatuhnou do následujícího dne a je možné jejich odbednění.

Pracovní proces:

- Při odbedňování patek se nejprve uvolní hranoly které fixovaly bednění proti posunu a následně se bednění uvolní v rozích.
- Bednění se vytáhne pomocí nakládače řízeného smykem s patřičným příslušenstvím a následně opět spustí do další patky.

Pracovní rozvržení:

složení pracovní čety	kvalifikovaný pracovník	2
	pomocný dělník	2
předpokládaná doba	hodiny	8

Tab.č.14: Pracovní rozvržení A.12

Zdroj: Tvorba autora

A.13 Ošetření betonu[10]

- Ošetřování betonu na dobu cca 7 dnů, dle konkrétních vlhkostních poměrů.
- První 2 dny po zhotovení je třeba patku udržovat ve vlhkém stavu a zásadně ochránit před průvanem, slunečním zářením a zrychleným vysycháním.
- Kontrola ošetřování - stavbyvedoucí + TDI.
- Fyzická kontrola částí díla - stavbyvedoucí + TDI.
- Po vyzrání betonu (min. 7 dní) je možná montáž sloupů.

3.2 Porovnání technologií**Vyhodnocení časové**

Časovým srovnáním je patrné, že technologie prefabrikovaných kalichů je v sestavě 5 pracovníků kratší o 4 pracovní dny. V celkovém harmonogramu (příloha) je zahrnuta technologie prefabrikovaných kalichů, která nám v dnešní době založené na rychlosti a plynulosti výstavby efektivnější. Průběh prací na základových konstrukcích bude probíhat současně se zemními pracemi, aby byl zajištěn plynulý chod stavby.

popis práce	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.
Prefabrikovaný kalich (četa 5 dělníků)													
Výkop Patek													
Betonáž podkladních betonů													
Zřízení bednění													
Montáž výztuže													
Osazení kalichů													
Obetonování kalichů													
Odbednění													
Monolitický kalich (četa 5 dělníků)													
Výkop patek													
Betonáž podkladních betonů													
Zřízení bednění													
Montáž výztuže													
Betonáž spodní části patky													
Odbednění spodní části + bednění kalichu													
Betonáž kalichů													
Odbednění													

Tab.č.15: Detailní harmonogram

Zdroj: Tvorba autora

Technologie prefabrikovaných kalichů je časově výhodnější. A to jelikož nám odpadá značná část výztuže, která se musí zakomponovat již při samotné betonáže spodní části patky a musí se zafixovat proti možnému posunu. Rovněž nám odpadá složitá část bednění samotného kalichů, kde je však i nutné zajistit i včasné odbednění, aby nedošlo k poškození vnitřního bednění a bylo možné ho opětovně použít.

Vyhodnocení ekonomické

V následující tabulce je zřejmé finanční porovnání daných technologií.

Prefabrikovaný kalich

Poř.	Název	Množství	MJ	Cena/MJ	Celk.cena
1	Základová patka	89,42	m3	2650	236 964,33
2	Zřízení bednění stěn základových patek	118,08	m2	202	23 852,16
3	Odstranění bednění základových patek	118,08	m2	45,9	5 419,87
4	Výztuž základových patek z betonářské oceli	5,42	t	35600	193 126,44
5	D+M prefabrikovaných kalichů	12,00	ks	13300	159 600,00
Celkem					618 962,80

Monolitický kalich

Poř.	Název	Množství	MJ	Cena/MJ	Celk.cena
1	Základová patka	105,11	m3	2650	278 528,25
2	Zřízení bednění stěn základových patek	221,84	m2	202	44 811,68
3	Odstranění bednění základových patek	221,84	m2	45,9	10 182,46
4	Výztuž základových patek z betonářské oceli	8,19	t	35600	291 635,20
Celkem					625 157,59

Tab.č.16 – Ekonomické srovnání

Zdroj: Tvorba autora

U technologie prefabrikovaných kalichů je nejznamenější položka beton základových patek, výztuž a dodávka a montáž kalichů. Tato poslední zmiňovaná položka nám nahrazuje u technologie monolitických kalichů hned několik položek. A to je patrné z tabulky kde vidíme, že nám stouply výměry jak bednění, betonu, ale i výztuže.

Ve finálním porovnání je technologie monolitických kalichů dražší o 6195 Kč což je z komplexního a hlediska zanedbatelná částka.

Vyhodnocení technologické

V následující tabulce vidíme výhody a nevýhody jednotlivých technologií.

	Výhody	Nevýhody
Monolitické kalichy	Jednolitost	Mokrý proces
	Zhotovení na místě	Velká pracnost
		Spotřeba řeziva a bednění
Montované kalichy	Není mokrý proces	Nutnost mechanizace (hmotnost)
	Jednoduchá technologie provádění	
	Jistota kvality kalichů	

Tab.č.17: Výhody a nevýhody technologií

Zdroj: Tvorba autora

Z hlediska technologického provedení je montovaných kalichů, více přijatelnější a mnohem akceptovatelnější. Jednak je to zapříčiněno jednodušší technologií provádění, menší pracností a také zajištěnou kvalitou prefabrikovaných kalichů.

Pro danou průmyslovou halu je možnost realizace montovaných kalichů nejvíce přijatelná.

VŠB – Technická univerzita Ostrava Fakulta stavební
Katedra pozemního stavitelství

Technologie provedení základových konstrukcí železobetonového skeletu - vyhodnocení
z hlediska časové a finanční náročnosti

Technology implementation of foundation construction reinforced concrete frame - evaluation
in terms of time and financial cost

4. ZÁVĚR

Student:

Bc. Roman Válek

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Hana Ševčíková, Ph.D.

Ostrava 2015

4.1 Závěr

Tématem diplomové práce bylo vypracování projektové dokumentace průmyslové haly pro stavební povolení dle vyhlášky č.62/2013Sb. kterou se mění vyhláška 499/2006 Sb. [33]. Součástí práce je zpracování technologie provádění základových konstrukcí železobetonového skeletu.

V Diplomové práci jsem na základě zkušeností a získaných informací zpracoval projekt zařízení staveniště, harmonogram výstavby, položkový rozpočet a technologický předpis pro danou technologii.

Výsledkem diplomové práce je vyhodnocení a srovnání technologie monolitických a montovaných základových konstrukcí pro železobetonové skeletové haly. Srovnání bylo provedeno jednak z hlediska ekonomického, ale i časového a technologického.

4.2 Poděkování

Na tomto místě bych rád poděkoval Ing. Haně Ševčíkové, Ph.D. za vedení Diplomové práce a také za její podporu, rady, inspiraci a diskuze při vypracování této Diplomové práce.

Ing. Janu Urbišovi, MBA z firmy Slezské stavby Opava s.r.o. za rady z mnohaletých zkušeností a umožnění kombinovaného studia při práci. Rovněž patří moje poděkování rodině za podporu při studiu a tvorbu potřebného zázemí.

4.3 Seznam použité literatury

Literatura

- [1] KOČÍ, B. a kol. Technologie pozemních staveb. Brno : Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2007, s. 319, ISBN 80 - 214 - 0354 – 3.
- [2] JARSKÝ, Č. a kol. Technologie staveb II – příprava a realizace staveb. Brno : Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2003, s. 318, ISBN 80 - 7204 - 282 – 3.

- [3] JURÍČEK, I. Technológia pozemných stavieb – hrubá stavba. Bratislava : Jaga group, 2001, s.167, ISBN 80 - 88905 – 29 -X.
- [4] VÁLEK,R,. Zpracování projektu vybrané technologie výroby při realizaci bytového domu – zařízení staveniště, BOZP, ad., Ostrava 2014, Bakalářská práce

České státní normy

- [5] ČSN 73 05 40 1-4 Tepelná ochrana budov.
- [6] ČSN 73 10 00 Zakládání stavebních objektů. Základní ustanovení pro navrhování.
- [7] ČSN 73 11 01 Navrhování zděných konstrukcí.
- [8] ČSN 73 12 01 Navrhování betonových konstrukcí.
- [9] ČSN 73 19 01 Navrhování střech.
- [10] ČSN 73 24 00 Provádění a kontrola betonových konstrukcí.
- [11] ČSN 73 34 50 Obklady keramické a skleněné.
- [12] ČSN 73 41 08 Hygienická zařízení a šatny
- [13] ČSN 73 0832 Akustika a obecně závazné předpisy
- [14] ČSN 73 45 05 Podlahy. Společná ustanovení.
- [15] ČSN 74 45 20 Podlahy. Nášlapné vrstvy z dlaždic.

Eurokódy

- [16] ČSN EN 1991-1-1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- [17] ČSN EN 1992-1-1: Navrhování betonových konstrukcí – Obecná pravidla pro pozemní stavby
- [18] ČSN EN 13892-2 Metody zkoušení potěrových materiálů - Část 2: Stanovení pevnosti v tahu za ohybu a v tlaku
- [19] ČSN EN 1996-1-1: Navrhování zděných konstrukcí – Obecná pravidla pro pozemní stavby
- [20] ČSN EN 206-1: Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

Zákony

[21] Zákon č. 257/2013Sb. Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

[22] Zákon č. 274/2001 Sb., Zákon o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů

[23] Zákon č. 69/2013 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů.

[24] Zákon č. 225/2012 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany

[25] zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy.

[26] Zákon č. 309/2006Sb., zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Vyhlášky

[27] Vyhláška č. 502/2006 Sb., kterou se mění vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj č. 137/1998 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu

[28] Vyhláška č. 369/2001 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

[29] Vyhláška č. 20/2012 Sb., o technických požadavcích na stavby.

[30] Vyhláška č.398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb

[31] Vyhláška č.268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby

[32] Vyhláška č. 374/2008 Sb., o přepravě odpadů a o změně vyhlášky č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů), ve znění pozdějších předpisů.

[33] Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, platné znění: 62/2013 Sb.

[34] Vyhláška č. 192/2005 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení.

Nariadení vlády

[35] Nařízení vlády č. 9/2013 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci.

[36] Nařízení vlády č.591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

[37] Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

[38] Nařízení vlády č.101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.

Internetové zdroje

[39] *Technický list, Unimobuňky*

<http://www.stgtrade.cz/stavebni-bunky/>

[40] *Technický list, Tatra AD28* [online]

<http://www.aaa-rivo.cz/public/technicky-list-ad28.pdf>

[41] Schéma jeřábu, LIEBHERR LTM 1090/2 [online]

http://www.liebherr.com/AT/en-GB/products_at.wfw/id-3661-0/measure-metric

4.4 Použity software

[42] ZW CAD 2012 Professional (plná verze)

[43] Skijo Software 24.0 (plná verze)

[44] Microsoft Office 2007 (plná verze)

[45] BUILD power (plná verze)

[46] Adobe Reader (plná verze)

4.5 Seznam použitých obrázků

Obr.č.1 – sanitární unimobuňka [39]

Obr.č.2 – schéma zemního tělesa meziskládky

Obr.č.3 – jeřáb AD28 [40]

Obr.č.4 – jeřáb AD28 pracovní prostor [40]

Obr.č.5 – jeřáb LIEBHERR LTM 1090/2 [41]

Obr.č.6 – jeřáb LIEBHERR LTM 1090/2 pracovní prostor [41]

Obr. č.7 – přenášení os na podkladní beton

Obr. č.8 – bednění PERI DOMINO

Obr. č.9 – připravené bednění s výztuží pro osazení prefabrikovaného kalichu

Obr. č.10 – ukázka nakotvené výztuže na stávající patku

Obr. č.11 – Uložený kalich na staveništi

Obr. č.12 – Osazený kalich přichystán k betonáži

Obr. č.13 – betonáž spodní části patky

4.6. Seznam příloh – diplomová práce

2. STAVEBNÍ ČÁST

C.1 Situační výkres širších vztahů – příloha

C.2 Celkový situační výkres – příloha

D. Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení

D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

b) Výkresová část – příloha

D1.1.01 STUDIE PŮDORYS 1.NP

D1.1.02 STUDIE PŮDORYS 2.NP

D1.1.03 STUDIE PŮDORYS 3.NP

D1.1.04 STUDIE ŘEZ A-A

D1.1.05 STUDIE POHLEDY OD SEVERU A OD ZÁPADU

D1.1.06 STUDIE POHLEDY OD JIHU A OD VÝCHODU

D1.1.07 PŮDORYS 1.NP

D1.1.08 PŮDORYS 2.NP

D1.1.09 PŮDORYS 3.NP

D1.1.10 ZÁKLADY

D1.1.11 VÝKRES SKLADBY STROPNÍCH DÍLCŮ SPIROLL
NAD 1.NP

D1.1.12 VÝKRES SKLADBY STROPNÍCH DÍLCŮ SPIROLL
NAD 2.NP

D1.1.13 PŮDORYS PLOCHÉ STŘECHY

D1.1.14 ŘEZ A-A

D1.1.15 ŘEZ B-B

D1.1.16 POHLEDY - POHLED OD SEVERU A OD ZÁPADU

- D1.1.17 POHLEDY - POHLED OD JIHU A OD VÝCHODU
- D1.1.18 VÝPOČET SCHODIŠTĚ
- D1.1.19 DETAIL PODLAHY 3.NP
- D1.1.20 DETAIL PROSTUP VE STŘEŠE
- D1.1.21 PROHLUBEŇ PRO DOPRAVNÍK
- D1.1.22 RAMPA VČ. ZVEDACÍHO MŮSTKU

D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení

D.2.1 Zařízení staveniště

b) Výkresová část – příloha

D2.1.01 ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ PRO OBDOBÍ HRUBÉ STAVBY

3. TECHNOLOGICKÁ ČÁST

3.1 Technologický předpis PATKY

b) Výkresová část – příloha

- 3.1.1 SCHÉMA OSAZENÍ KALICHŮ
- 3.1.2 PATKA P1 VÝKRES TVARU
- 3.1.3 PATKA P2 VÝKRES TVARU
- 3.1.4 PATKA P3 VÝKRES TVARU
- 3.1.5 PATKA P4 VÝKRES TVARU
- 3.1.6 PATKA P6 VÝKRES TVARU
- 3.1.7 PATKA P7 VÝKRES TVARU

3.3 Harmonogram

- 3.4.1. Položkový rozpočet - prefabrikovaný kalich
- 3.4.2. Položkový rozpočet - monolitický kalich